MOJ MIKRO

februar 1992 / št. 2 / letnik 8 / cena 130 tolarjev

TEST
Tiskalnik HP deskjet 500C

DR-DOS 6.0
Vse, na kar je MS-DOS pozabil

SOFTVER
!AM
Tempra Pro 16
Borland C++ 2.0

AMIGA
GD ShowMaker

IGRE
Izbiramo opis meseca

YU ISSN 0352-4833
9 770352 483004





WordPerfect®
družina se širi
WordPerfect
vodilni urejevalnik besedil
na svetovnem tržišču
več kot 4.000.000 uporabnikov
enkratno povezuje moč z enostavnostjo
več kot 500 podprtih tiskalnikov
tabele, matematika, enačbe
predhodni pregled dokumenta ("preview")
integracija grafike v tekst
DataPerfect
relacijska baza podatkov
enostavno generiranje zaslonov
enostavno generiranje poročil
fleksibilni pregled podatkov
run-time modul
WordPerfect OFFICE
integracija vseh WP paketov
popolna rešitev avtomatizacije
pisarniškega poslovanja
pristop do drugih aplikacij
elektronska pošta (e-mail)
skupinski terminski koledar
WAN in globalna komunikacija
kalkulator, rokovnik
WordPerfect 5.1 for Windows
Hrvaški WordPerfect 5.1
PlanPerfect
zmogljiv tabelarni kalkulator
izredne grafične možnosti
optimizacija preračunavanj
več kot 2.000.000 celic v vsaki tabeli
čez 200 specializiranih funkcij
uporaba virtualnega pomnilnika
tabel
DrawPerfect
vrhunski paket za poslovno grafiko
s 500 že pripravljenimi slikami
vektorska definicija objektov
možnost vnosa podatkov iz
14 grafičnih formatov
izhod na visokoresolucijske
periferne naprave
30 rastrčnih vrst pisav
run-time modul
SAMO NAJBOLJŠE JE DOVOLJ DOBRO!
Biro Pro d.o.o.
invalidsko podjetje
Generalni distributer perpetuum Zagreb

C A T A L O G 1/92



MLAKAR & CO

AUSTRIA

OBIŠČITE NAS NA SEJMU

ALPE-ADRIA V LJUBLJANI

OD 25. 2. DO 29. 2. 1992, HALA B


EPSON
VELIKO IME,
ZANESLJIVA
KVALITETA!
EPSON
REPRO
AVTOTEHNA d.d.
BIROSTROJ
MLADINSKA KNJIGA BIROOPREMA
MLADINSKA KNJIGA TRGOVINA
ATR d.o.o.
GAMBIT d.d.
MICROLINE
VALCOM
3 BM
ABC Trade
ALTECH
AVANTI
BAZAR Nova Gorica
BENE Commerce
BIROPRO
BIROTEHNIK
BIROTRADE
BITING
BYTEK
CANKARJEVA ZALOŽBA
COMTRON
DINOS
DZS
EMENS
EVROBIT Ajdovščina
EUROCOM
EUROCOM
EXTREME
GOAP Gostol Nova
ISC Sarajevo
IDAC
INFOSTEL
ITC
JEROVŠEK Computers
KONIM
LANCOM
LIST
MAOP
MARAND
MCH
MOS
MICRONIC
MIKRO
MIKROHIT
MONESA
NIL
OMEGA
OMNIA Skopje
PALCOM
PIP
PIRAMIDA
POINT
PP INIS IMPEX
PROFESIONAL
RAM
ROS International
SECOM
SENIS Skopje
MAKPETROL
SONEX
SPECTRA
SRC Computers
Ljubljana
STING
TARRA
TECHNOS
UNIT
VEGA BIT
ZE TE Inzeniring Ljubljana

MOJ MIKRO
februar 1992 / št. 2 / letnik 8
cena 130 tolarjev
neodvisna računalniška revija

VSEBINA

Hardver

Softver

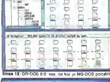
Zanimivosti

Priloga

Rubrike



Stran 8 Tiskalnik HP deskJet 500 C barve iz visoke družbe.



Stran 12 DR-DOS 6.0 vse, na kar je MS-DOS pozabil





Stran 57 Hudson Hawk in druge igre Novost v rubriki Igre: izbiramo opis meseca, ...

Stara plošča, stara plošča: »GRU-GRU soft – bodite med prvimi z hiti za amigo: pit fighter, knights of the sky, lemmings 2, leander, hudson hawk, home alone, underpresure, oath ... SHRIEKING GIANT soft vam nudi najrazličnejše tematske komplete za C 64/128 na kasetah ... AHA & OHO soft ZX spectrum 48/128 delujemo že deveto leto ... ATARIJEVCI! Pri MANDRAKEsoftu vas čaka največja izbira uporabnih programov in iger za vaš ST.«

Oglasi niso iz kakšne stare številke Mojega mikra, ko še ni bil sprejet zakon o zaščiti softvera. Dan po mednarodnem priznanju Slovenije jih je objavil neki neračunalniški časopis. Ogledali smo si tudi višjo piratsko ligo:

»PC-programi! Velika izbira uporabnih programov za PC/AT, količinski popusti, brezplačen katalog ... HEUREKA SOFT vam ponuja veliko število iger in programov ... NAJCENEJE v Sloveniji tematski programi za PC-AT quatro, sk...lus, lotus, wordstar, works ... ASTRO supersoft, najboljše igre in programi za PC/XT/AT smo najcenejši. Naprodaj so angleški horoskopi po 500 SLT ... PLAYTIME supersoft vam ponuja veliko izbiro iger in programov (Windows 3.0, PC tools 7.0 000) po najnižjih cenah za PC AT/XT.«

Vsake podobnost z resničnimi imeni »softov« je naključje, drugo smo prepisali dobesedno. Samo za PC smo našteli osemnajst oglasov. Halo Bing! Mladi glasovi so nam po telefonu zdrdrali naslednji piratski cenik (»na vaših disketah«).

Igrica za PC: veliko pivo v bifeju. 3D Studio: 1000 SLT. AutoCAD 11: 1500 SLT. Lotus 1-2-3: 15 DEM. MS-DOS 5.0: 200 SLT. PC Tools 7.00: 250 SLT. Quattro: 25 DEM. Simulacija letenja Wing Commander 2 (»ogromna igra«): 400 SLT. Windows 3.0: 250 SLT. WordStar 5: 20 DEM. WordStar 6: 300 SLT.

Nekdanja Jugoslavija je sodila k večjim svetovnim piratom intelektualne lastnine: softvera, videa, filmov. Neodvisna Slovenija se ne bo uveljavila z balkansko hajduško malho. Tudi prihodnost [illegible] julija 1990 smo v programski zasnovi revije zapisali: »Udarna tema v prihodnjih mesecih naj bi bili članki o komercialnih računalniških programih, po novem zaščitenih tudi v Jugoslaviji ...« Vsem tujim softverskim hišam, s katerimi si živahno dopisujemo, smo obljubili, da ne bo od nas zašel na črni trg noben recenzijski izvod. Natančno pred letom pa smo njihovim zastopnikom pri nas napovedali: »Nič se ne bo spremenilo, dokler ne boste koga tožili za orjaško odškodnino.« Drugo se sliši kot dodatno poglavje k Voltairovemu romanu Kandid ali optimizem: »XXXI. Kako je A.Z.I.L. vzkliknil Think Positive!, da bi odvrnil pirate, in kaj so v deželi piratski mislili o tej ganljivi in slovesni prid...«

P. s. Spremenili so nam naslov. Odslej nam lahko pišete na Dunajsko cesto 5, Ljubljana (nove poštne številke še ne poznamo), Slovenija

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro ALJOŠA VREČAR ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika SLOBODAN VUJANOVIĆ ● Oblikovalec in tehnični urednik ANDREJ MAVSAR ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Strokovni nasvet: MATEVŽ KMET, dipl. ing.

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS RS), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Institut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana)

MOJ MIKRO izdaja: D. p. DELO – REVIJE, p. o., Dunajska 5, 61001 Ljubljana. Direktor: Andrej LESJAK. Tiska: D. p. Delo – Tisk časopisov in revij. Direktor: Alojz Zibelnik. Nenaročenih rokopisov ne vračamo.

Naslov uredništva: Moj mikro, Dunajska 5, 61001 Ljubljana, telefon: (061) 319-798, telefax: (061) 319-873, telex: 31 255 YU DELO

Oglasno trženje: d. p. DELO – REVIJE, p. o., Dunajska 5, Ljubljana, Komercialni sektor: France Legonder, tel. (061) 118-255, int. 27-14, telefax: (061) 319-873

Prodaja: D. p. Delo – Prodaja, p. o., 61001 Ljubljana, Dunajska 5, kolportaža: telefon (061) 319-790. **Naročnine:** D. p. DELO-REVIJE, p. o., Dunajska 5, Ljubljana, tel. (061) 116-315, interna 23-51. Položnice za naročnino pošiljamo trikrat na leto.

Letna naročnina za tujino: 565 ATS, 84 DEM, 65 USD, 71.000 ITL, 460 SEK, 417 FRF

Vplačila na žiro račun pri: SDK Ljubljana, št. 50102-603-48914 (za Mikro)

Vplačila na devizni račun pri: LB-d. d., Ljubljana, št. 50100-620-133-25731-27821/1 (za D.p. Delo-Revije).

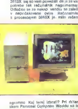


No RISC no fun

Na tiskovni konferenci, ki so jo imeli John Sculley, predsednik Apple in nekaj »piskljeonikov«, je prišlo na dan nekaj novosti. Pozabimo naj na večprocesorski mac. »Ni ga in ga gotovo še nekaj časa ne do«, pravi Frank Casanova, šef proizvodnje izdelkov high-end Apple do še dolgo izdeloval stroje okrog 680x0, vendar pa je njihov cilj opremiti vse modele s procesorji RISC. Casanova pravi, da bodo novi stroji velik korak naprej, podobno kot je bil mac glede na Apple II. Apple bo celo omogočil sedanjim lastnikom strojev s starimi procesorji nekakšno zamenjavo za RISC-e, ki bodo čez okroglo leto, mogoče že prej, poganjali tudi vse nova Applove tiskalnike. Ko smo že pri periferiji: izdelati nameravajo zmogljive 20-megabajtne disketnike. Applovi stroji RISC bodo oziroma že uporabljajo arhitektnro PowerOpen, kakršna sta posvojila tudi IBM in Motorola. Na konferenci so natresli še nekaj zanimivosti. Apple bo verjetno izdelal kak pantop, vendar je to zaenkrat še »tvegano početje«, omenjali so tudi barvne tiskalnike vrhnnskega izpisa ter nove prenosnike, zmogljive kot njihovi namizni bratje, vendar nič težnikelj ali dolnmov, dodo pa predstavili nov izdelek vsakih šest mesecev.

Zrcalce, zrcalce povej...

Potrebujete računalnik za posel. Uredili ste kako besedilo, izračunali tabelo ali dve pod okni, seveda, in se še malo poigrali. Odločili ste se za stroj okrog 386SX, saj so vam povedali, da je za vaše potrebe tak računalnik najprimernejši. Odločite se za nakup, vendar se zaletite v nepričakovane ovire. Računalnikov s procesorjem 386SX je, milo rečeno,



ogromno. Kaj torej izbrati? Pri britanskem Personal Computer Worldu so testirali kar 45 strojev z dvajsetmegaherčnim 386SX. Za končno oceno je bil odločilen indeks cena/zmogljivost. Zrcalce je počilo, ko se je ogledoval IBM-ov PS/2 Model 57. Stroj je dosegel najslabši indeks in Jan Silver, ki ga je testiral, je kot sklep zapisal: »Mislim, torej ne bom kupil IBM a«. Nič bolje se niso odrezale naprave drugih renomeenih firm. Repa so se držali še DEC, Kyocera, Brother, Zenith, Olivetti, Hewlett Packard, Compaq, ALR. Kot najboljši v deželi tej se je izkazal Kemcov KC320C z 4 Mb pomnilnika, razširljivega na 16 Mb, 112 Md trdim diskom z dostopnim časom 19 ms ter dvema disketnikoma 3,5 in 5,25-palčnim. V ohišju je prostora še za dve pomnilniški enoti (trdi disk, tračni CD-ROM...) in štiri 16 ter dve 8-bitni razširitveni mesti. Stroj je pri vseh hitrostnih testih dosegel dobre rezultate, pohvalili pa so tudi kovinska vtičnice za module SIMM, saj se plastične (pre)hitro polomijo. Ocenjevalci pa grajajo sleunski monitor in pomanjkljiv priročnik. Drugo mesto je zasedel DSov DS 386SX/20. Hvalijo ohišje in spodobne zmogljivosti, grajajo pa omejitva pri nadgradnji. Tretji najboljši je Meshov stroj sila izvirnega imena, 386SX/20. Računalniku očitajo počasen trdi disk, težave pri dodajanju pomnilnika in slab monitor, pohvalijo pa hitrost in medpomnilnik (cache), ki gohili procesor. Ko smo že pri 386SX, naj omenim še novost, ki bo še utrdila slovese amige kot ujemno prožnega stroja. Nemška tvrdka Vortex za prva četrtletje letošnjega leta napoveduje razširitveno kartico s tem procesorjem za amigo 2000 in 3000. Po doslej znanih podatkih gre za popoln šestnajstmegaherčni stroj 386SX, ki podpira PC-jevska razširitvena mesta v amigi in popolno večopravilnost.

Razširljivi notes

Notesi so izjemna iznajdba. Vse močnejši in vse manjši so. Prav majhnost pa je tudi največja omejitev. Ko ste tak računalnik kupili, ga ni bilo moč nadgraditi. No, vsaj do nedavnega. Vortec, Samsungova podružnica, kjer so stroj izdelali, je razširjenim namenil vodilo SCSI z izhodom enakih dimenzij kot paralelni vmesnik. Sem je moč po proizvajalčevih trditvah priključiti vse standardne enote SCSI (Standard SCSI Device), ali bo priključena naprava delala, je pa povsem nekaj drugega. Pri tvrdki se očitno predobro zavedajo svojega pionirstva in so za-no stroje navili na malo dobrega okusa, skoraj 10 000 DEM zahtevajo zanj. Vortec je stroj dodal posebno tipko, imenovano mouse-key, ki je tik ob preslednici. Čudo



v velikosti navadne tipke, ki je v bistvu igralna palica, naj bi nadomestila miško. Mouse-key deluje natanko tako, kot bi človek pričakoval, slabo. Sicer pa... Pri Vortecu so prepričani, da si uporabnik ob taki iznajdbi nikoli ne bo zaželel miške, saj vtiče zanjo ni. Razširljivi notes bo prebavil kakršnokoli baterijo, od navadnih nikelj-kadmijevih, prek alkalnih, do najnovejših iz nikljevega hidrida. Vsi, ki se radi vozijo in tipkajo, bodo lahko dokupili adapter, ki ga je moč vtakniti v cigaretni vžigalnik v avtu. Sicer pa je stroj sestavljen okrog 386. Ima 4 Mb RAM-a in 60 Mb trdi disk.

Zapestna banka podatkov

Je dan sodobnega poslovneža izkoriščen do zadnje minute? Je, vendar se zgodi, da na poti do poslovnega partnerja naleti na rdečo luč na semaforju. Zlomka! Dragocena minuta bo šla po vodi. Nič več! Japonci so iznašli zapestno banko podatkov in naš poslovnež si bo ob čakanju na zeleno lahko ogledal, kdaj ima poslovno kosilo, sestanek izvršnega odbora... Izdelovalec nove »ure« je Casio, firma, ki postaja na vodilna področju zapestnih pogruntavščin in mnogi že danes delijo ure na dve vrsti: Casio in ne-Casio. Torej, Casio VDB 1000, 54 gramov vrednih 400 DEM, vam postreže s telefonskim imenikom, dosegljivim prek gesla, dnevnikom, agendo in beležko ter kalkulatorjem. Vse vidimo na visoko ločljivem zaslonu LC, kjer je moč občudovati tudi druge funkcije, znane z bolj ali manj klasičnih digitalnih ur. Štoparica in nekrelen prikaz časa doma in na primer v Tokiu ste res klasični funkciji, nekoliko bolj eksotičen pa je stoletni koledar ter izbor časa s katerega koli od 24 časovnih pasov. Ure nima tipk ali gumbov, saj so vse funkcije dosegljive prek zaslona, ki je občutljiv na dotik. Zaslon je sicer krasen, ni pa se ljudi, ki se jim pri telefoniranju prsti zatikajo v luknje številčnice.



Poceni adapter VGA

Danes biti PC-jevec brez kartice VGA je tvegano, podobno kot biti gol v savni. K sreči so se nebesa odprla tudi za plitkožepneže, ki si za samo 76 funtov lahko omislijo adapter VGA, ki ga izdeluje DFI Computer and Electronic. Adapter je

GOSUB STACK ☐ GOSUB STACK ☐ GOSUB S

Ob vse večji recesiji in združevanju v računalniški industriji ni presenetljiva pogodba o sodelovanju med Hewlett Packardom in Novellom. Firmi bosta združevali znanja na številnih področjih, od tehničnih do povsem poslovnih. Hewlett-Packard ulegne tako postati zelo pomembna firma na področju mrežnih komunikacij. Novell pa se bo prebil iz finančno skromnega trga PC-mrež med delovne postaje, miniračunalnike in periferijo. Za prodajo izdelkov bosta firmi skupaj uporabljali že nlečena prodajne kanale. Najzanimivejša projekta bosta prenos Novellovega NetWare v Hewlett-Packardovo okolje PA RISC (Precision Architecture RISC) in uporaba Novellovega programa NewWave, ki naj bi pomagal premagati eno največjih ovir pri uvajanju mrež svetovnih razsežnosti, silno zapletenost upravljanja. Hewlett-Packard in Novell zatrjujeta, da bo novo okolje delovalo tudi z drugimi mrežnimi operacijskimi sistemi in posebej omenjata Microsoftov LAN Manager. **RETURN** New York Times je konec decembra zapisal, da je virus Stoned III okužil ogromno količino disket, ki jih Novell prilaga k publikaciji Network Support Encyclopedia. Pri Novellu novico o omenjenem virusu zanikajo, potrjujejo pa, da je neki doslej še neidentificirani pasivni virus res okužil »omejeno količino« 5,25 palčnih disket, ki jih prilagajo omenjeni publikaciji. Grekot poudarjajo, za pakete, ki so naprodaj v ZDA in Kanadi in da ni bojazni, da bi se virus širil prek mrežnih sistemov. Pri Novellu že govorijo o sabotaži in omenjajo preiskavo, saj bo iz prodaje potrebno umakniti celotno izdajo enciklopedije, kar bo pomenilo »veliko še ne ugotovljeno škodo«. **RETURN** Ameriški okrožni sodnik James Ware je ocenil, da AMDjeva (Advanced Micro Devices) tožba

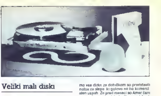
Advanced Micro Devices
"We're Not Your Competition."

ima VG-6000 podpira pa grafične načine VGA EGA CGA MDA in hercules Na 16 bitni plošči je še 256 K video RAM a z 32 bitnim dostopom za pretok podatkov z veliko hitrostjo izboljšan pa je tudi hitri piksao prikaz VG-6000 lahko priklopimo na analogne ali digitalne (TTL) monitorje V tekstovnem načinu prikaže od 60 vrstic × 80 stolpcev do 60 vrstic × 132 stolpcev v grafičnem načinu pa od 640 × 480 do 800 × 600 točk v 16 barvah Na plošči so zapečeni čipi Cirrus Logica softver pa vsebuje gonilnike za Windows 3.0 AutoCAD GEM Ventura Lotus 1-2-3 WordPerfect in Symphony DFI Computer and Electronic Ltd Unit C Broom elleigh Business Park Worsley Bridge Rd. Sydenham London SE26 5BN U.K.

CAD & formula 1

Tisti ki vsaj malo poznajo dogajanje okrog formule 1 vedo da Satoru Nakajima in Tyrrellovi avtomobili niso ravno najboljši Vendar pa so bili prav strokovnjaki Tyrrella prvi ki so si pri oblikovanju bolidov (že pred leti) začeli pomagati z računalniki In danes naredijo okrog 90 odstotkov načrtov z Autodeskovim AutoCADom Bolid na sliki je Tyrrell 020 model ki je skoraj v celoti dizajniran z AutoCADom Prvi projekt kamor so vpregli računalnike je bilo oblikovanje glatača. Delo so opravili v nekaj urah »peš« pa bi ga v nekaj dneh Nato so se lotili zasnega dela in načrtali šeststopenjski menjalnik za katerega direktor Bob Tyrrell pravi, da je najlažji v F1 Ker je bil menjalnik razvit izključno z računalniki so strokovnjaki izdelali še simulator ki omogoča optimalno nastavitev menjalnika za dirko na katerikoli stezi Velike nagrade S tem si prihranijo okrog 80 odstotkov časa in denarja. Z AutoCADom so izdelali tudi školjko avtomobile z značilnim privzdignjenim nosom s katerim je presenečal mladi Jean Alesi Kljub napisu Epson na bolidu Tyrrell ne uporablja teh strojev zapregli so nekaj strojev ne ravno znanih firm Seveda pa si z računalniki ne pomagajo le Britanci Ekipa McLaren/Honda jim že nekaj časa zaupa in znamenito konec izpušne cevi v obliki treh obokov je računalnikova »ideja« Za naslednjo sezono pa si lahko obetamo povsem nova podobo njihovih bolidov seveda načrtovano s programi CAD Strokovnjaki Ferrarija uporabljajo tudi AutoShade in Animator Pro s katerima laže pričarajo surovo realno okolje dirkališča





Veliki mali diski

Miniaturizacija trdih diskov počasi do sega zgornjo mejo Nov korak k tej meji so s serijo diskov M263x naredili pri japonski tovarni Fujitsu 2.5-palčni malček je namenjen predvsem notesom pantopom in podobnim miniaturam saj je visok le 17 milimetrov kar je v tem razredu daleč najtanjši disk Nepravica je tudi ekološko zavedna saj porabi pol manj energije kot konkurenti zato novi prenosniki ne bodo ostali brez sape že po nekaj urah Trdi diski so namreč poleg zaslona največji potratni Trenutno so na voljo štirje diski z zmogljivostjo od 45 do rekordnih 90 Mb na vse pa vam priklopi jo tudi kontroler bodisi vodila AT bodisi SCSI 2 Tisti s kontrolerjem AT prenesejo 6 Mb podatkov na sekundo vsi pa imajo dostopni čas 16 ms Najzmogljivejši model M2633T z 90 Mb in kontrolerjem AT bo na voljo sredi tega meseca veljal pa bo okrog 1250 DEM Marca pa bo Fujitsu trgu OEM (Original Equipment Manufacturer) ponudil tudi diske opremljene s SCSI 2 cena še ni znana. Nekaj znanih firm (Dell Zenith) je že najavilo notese z novimi diski in akumulatorji iz nikljevega hidrida Brez priklopa v zid naj bi delovali med 5 in 6 ur odvisno od procesorja.

Notes za slepe

Nemška firma Baum Elektronik je računalniški svet presenetila z napravo ki še zdaleč ne spominja na računalnik. Mimo vse dirke za dobičkom so predstavili notes za slepe ki gotovo ne bo komercialen uspeh Že pred meseci so Američani spomnili na prizadete ljudi in predstavili tipkovnico in »bralno enoto« namenjeno slepim Rdeči David kot se računalnik imenuje ima podoben »zaslon« kot že omenjeni ameriški izum vrstico štiridesetih elementov tako imenovanih dinamičnih Braillovih znakov Vsak element je sestavljen iz osmih iglic ki spuščene ali dvignjene sestavljajo Braillove znake



Ker pisave za slepe ni ravno enostavne ima stroj vdelan še zvočni čip ki v sodelovanju s softverom s trdega diska sintetizira govor in tako olajša branje besedil »Brain« softver ima gonilnike za večino svetovnih jezikov (nemščina angleščina ...) David je sicer pravi PC kompatibilec vendar prebavlja le prirejene programe saj je za slepe neuporaben še tako enostaven softver Zato ima v drobovju ki ga poganja 386SL, že nekaj najbolj popularnega softvera. Verjetno pa bodo Davidu sproti prirejali večino uspešnih programov 3.5- kilogramska naprava je po besedah predstavnikov podjetja namenjena predvsem šolarjem in študentom ki si želijo slediti razvoju in formatike ali pa bi si radi tako kot večina svojih vrstnikov zgolj pomagali pri študiju Prav zares pohvale vreden izdelek, pa še usnjeno torbico priložijo

GOSUB STACK □ GOSUB STACK □ GOSUB STACK □ G

proti Intelu (glej novembrski Mimo zaslona) nima pravne podlage in opustil primer Pri AMDju kjer so vložili tožbo za 2 mio USD pravijo, da jih je Intel spodnesel na tehnikalijah in da odločitev sodišča nikakor ne pomeni da je Intel nedolžen »Razočarani smo nad odločitvijo sodišča, šli bomo do konca« pravi predsednik AMDja W J Sanders **RETURN** Večina poslovnih novic zadnjih mesecev omenja odpuščanja delavcev Toda Gateway 2000 izdelovalec PCjev namerava do avgusta dograditi svojo tovarno v Južni Dakoti in zaposliti nove delavce Gateway ki je januarja 1991 zaposloval 630 delavcev konec leta pa že 1200 je po oceni revije Incorporated Magazine najhitreje rastoča zasebna tvrdka v ZDA. **RETURN** Novell in UNIX Systems Laboratories sta v New Yorku podpisala pogodbo o ustanovitvi mešane (joint-venture) družbe Univel ki utegne biti strateško pomembnejša od pogodbe z Hewlett Packardom Novell je lastnik 55% delnic nove tvrdke ki po podprta z začetnim kapitalom 30 mio USD Nova družba bo izdelovala in propagirala sistema ETU UNIX (Easy To Use UNIX) za uporabo v mrežnih sistemih Slišati pa je tudi, da bo Univel proizvajal UNIX Lite oskubljeno verzijo UNIX-a SVR4.1 namenjeno namiznim PC-jem Na vprašanje zakaj povezava z USL je pod predsednik Novellovega oddelka za UNIX Kanwal Rekhi izjavil da veliko njihovih strank kupuje UNIX-ove izdelke ki jih je potrebno podpreti in da Novell že dve leti razvija povezavo med NetWarom in UNIX-om **RETURN** Predsednik IBM-a Jack Kuehler je povedal da je bila prodaja PC jev v letu 1991 slaba, vendar pa da ostaja optimist saj pravi, da bo leto 1992 mnogo boljše Prodaja naj bi se povečala za 10% in dosegla 10 milijard USD saj IBM napoveduje nova notese prenosnike in zmogljive strežnika že za ta mesec Mnogo boljša pa je lani IBM prodajal delovne postaje prodali so jih kar za 60% več kot v letu 1990 Kuehler je povedal da IBM ova strategija iz 60-tih in 70-tih let danes vodi v izumrtje »IBM je velikansko podjetje« pravi Kuehler, »vendar ima naših 50 000 tekmecev po vsem svetu neprimerno več denarja kapitala in talenta zato smo se povezali s firmami kot sta Apple in Motorola.« **RETURN** Člana SPA (Software Publishers Association ki združuje 850 članov) Lotus Development in WordPerfect Inc sta dobila tožbo proti Vlasoftu ki naj bi ilegalno prodajal programsko opremo omenjenih firm Ker je šlo le za interno razpečevanje v okviru Viasofta sta se sprti strani dogovorili za poravnavo izven sodišča Viasoft bo moral izdati le potrdilo da se firma ne bo nikoli več ukvarjala z nečednimi posli Izvod potrdila bo dobil vsak uslužbenec firme kjer bodo uničili vse izvode nelicenčnih kopij **RETURN** Momenta še vedno buri duhove Tokrat se je zganil Atari saj je bil Shiraz Shivji zdaj lastnik Momente dolga leta njihov tehnični direktor »To je bil naš projekt« pravi Jack Tramiel ki se čuti »izigranega in izdanega« Pri Atariju nočejo nič govoriti o morebitni tožbi pospešeno pa pripravljajo svoj pentop

Vse več monitorjev za vse več ljudi

Računalnike v podjetjih so navadi uporablja veliko ljudi Vsak ima svojo predstavo o idealne nastavitvi parametrov monitorja in tako so gumbi za barve kontrast in osvetljenost skoraj tako obremenjeni kot pisarniški aparat za kuhanje kave Zato so se pri ViewSonicu odločili izdelovati monitorje s pomnilnikom Od skupaj šestnajstih nastavitev jih je osem tovarniških osem pa poljubno nastavljivih Monitorji večimi nastavitvami ki jih je prvi predstavil NEC uporabljajo posebne procesorje za nastavitev položaja in velikosti slike Sicer pa so to 17 palčni (viewsonic 7) in 20-palčni(viewsonic 8) monitorji z nizkim sevanjem brez popačenja s ploskimi in pravokotnimi zasloni podpirajo do 1280 × 1024 točk v neprepletenem načinu avtomatsko nastavijo vertikalno frekvenco med 50 in 90 Hz in imajo nasvetleč premaz ViewSonic7 in grafični adapter stanejo skupaj 4000 USD

Naj, naj leta po PCW

Sodelavci največje in najodličnejše britanske računalniške revije Personal Computer World so izbrali najboljše iz dežele računalniške industrije (PCW Award 91) od hardvera do softvera. Najprej si oglejmo, kateri kosi hardvera so prejeli takšno priznanje. V razredu »nizko proračunskih« računalnikov so nagrado odnesli predstavniki Apple za macintosh classic, stroj, ki ga ni treba posebej predstavljati. Največja gneča je bila v srednjem razredu, kjer sta se v finale uvrstila Applov mac IIsi in Dellov 333P. Lovoriko je dobil Dellov stroj predvsem zaradi ugodnejšega indeksa cena/zmogljivost. 333P je zgrajen okrog 33-megaherčnega 80386, ki mu pomaga še 80387. Vse skupaj dobite za okroglih 5000 DEM. Mimogrede, če kupujete računalnik srednjega razreda, si oglejte še prispevek o strojih s 386SX. Tudi v kraljevskem razredu najmočnejših je nagrada pripadla Dellovemu stroju 433SE s 33-megaherčnim 486, razširljiv na 64 Mb, s hitro kartico VGA, zaslonom Iinitron, 200 Mb 18 ms trdim diskom in odlično tipkovnico je bil prepričljiv zmagovalec. Nad konkurenco ga je dvignilo tudi sedem razširitvenih vtičev EISA, kamor je moč vtekniti nadgradnje, ki 433SE prelevi v 450SE (486/50 MHz). Za najprimernejši notes je bil izbran Applov powerBook 100, prenosna različica »klasičnega« maca. Stroj, zgrajen okrog MC68000, je rahlo nepričakovano pokosil vso konkurenco računalnikov, zgrajenih okrog Intela, saj sta bili Zenithove ali Toshibine »familie« na videz nepremagljivi. Ko je kazalo, da si bosta lovoriko podelila Apple in Dell, je žirija podelila nagrado za najzmogljivejšo prenosno škatlo Dolchovemu stroju PAC 486-50E. Kaj in kako hitro



žene drobovje, je očitno že iz imena, stroj ima barvni zaslon LC z ločljivostjo 640 × 480 in zmore prikazati 24389 barv, kar je silno primerno za multimedijske projekte. Stroj lahko pod oplatje skrije še 32 Mb RAM s in tri 32 bitne razširitve EISA/ISA polne dolžine.

Tudi razred dodatkov so razdelili. Za najboljši zaslon so izbrali Radiusov full page pivot. O napravi ne bomo razglabljali, saj smo nekaj novejših podatkov zapisali že v decembrski številki. Najboljša naprava za zajem slika je Canonov Ion. Zadeva, ki na prvi pogled spominja na polaplijaško kamero, shranjuje slike z ločljivostjo 786 × 295 v 16.7 M barvah na drobne dvopalčne diskete. Napravo je seveda moč povezati s PC-jem. Med črno belimi tiskalniki je zmagal Hewlett Packardov laserJet IIIsi (300 × 600 dpi, 18 ppm), med barvnimi pa Kodakov XL 7700, ki uporablja tehnologijo brizganja črnila. Med dodatki za lokalno komuniciranje (LAN) je bil leni najboljši netWare lite, med modemi pa Motorolin CODEX 3265, ki podpira standard V.32bis/V42 bis.

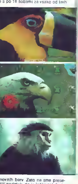
Med igračkarskimi izdelki je prvo mesto zasedla Segina igralna konzola MegaDrive. Napravica ima pod pokrovom MC68000, pomagajo pa mu nostalgijo vzbujajoči Z80A ter za pest posebnih avdio/video vezij. Še 320 × 224 točk grafike v 512 odtivah in večkanalni stereo zvok – dovolj za nagrado. Za najvplivnejši izdelek leta je redakcija PCW je izbrala GO-jev penPoint, ki je sprožil plaz strojev, ki jih krmilimo s peresom. Drugi del je seveda softver.

Najboljši urejevalnik besedil v letu 1991 je bil Word for Windows 2.0, najboljši program za oblikovanje strani oziroma namizno založništvo (DTP) pa Aldusov PageMaker 4.0, ki ga uporablja tudi uredništvo PCW-ja. Preglednice in poslovne grafe je bilo leni najlaže urejevati z Excelom 3.0, saj je kvalitetnejši od 1-2-3 pa še laže ga je uporabljati. Med programi za delo z podatkovnimi bazami je prvo mesto prepričljivo zasedel Borlandov Paradox Engine, program zna zares dobro žonglirati s podatki. Grafične programe so razdelili na štiri podrazrede. Med objektno orientiranimi je zmagal zares najodličnejši Corel Draw!. Med tako imenovanimi programi paint (urejanje bitne karte) je bil najboljši ZSoftov Publisher s Paint, najlepše animacije pa je bilo moč narediti z Autodeskovim Animatorjem Pro. Ista tvrdka je pobrala nagrado tudi v podrazredu programov CAD. Njihov AutoCAD 11 je res brez konkurence. Med jeziki je bil za program z najboljšim okoljem izbran Visual Basic, za najboljši jezik pa Turbo Pascal for Windows. Najboljša igrica leta 1991 so bili Psygnosisov Lemmings, ki so že danes legenda, igro pa mnogi ocenjujejo kot eno najodličnejših videoiger sploh. Za naj izdelek leta s soft scene je bil izbran Word for Windows 2.0. Za osebnost leta pa šel Borlande Philippe Kahn.

ZVONIMIR MATKO

Barvni tiskalniki bodo sčasoma osvojili trg, ki je bil doslej vajen samo črno-belih slik. Številni uporabniki računalnikov so ravno prav razvajeni in morda celo pripravljeni za pravi denar za nakup takšnega tiskalnika, da jih ne bo preveč težavno prepričati. Še posebej zato, ker smo ljudje zelo občutljivi za vizualni učinek barvne slike, ki pove dosti več kot črno-bela. O matričnem barvnem tiskalniku smo v Mojem mikru že pisali (št. 5/91). Tudi barvne tiskalnike z glavo, ki brizga črnilo, smo omenjali (št. 2/85). Tokrat smo imeli priložnost, da si od blizu ogledamo barvni tiskalnik HP deskJet 500C.

Hewlett-Packard je pred približno osmimi leti poslal na trg tiskalnik Thinkjet z glavo, ki brizga črnilo. Glava je imela dvanajst šob. Danes je pred menoj tiskalnik, ki ima črno glavo s 50 (!) šobami ali barvno glavo s po 16 šobami za vsako od treh



osnovnih barv. Zato ne sme presenetiti podatek, da je ločljivost deskJeta 300 × 300 pik na palec, torej prav tolikšna kot pri laserskih modelih (npr. HP LJ III). Če sklepamo po dosedanjih izkušnjah z opremo, ki nosi kvadratek s črkama *hp*, potem smer razvoja, ki je nakazana s tem tiskalnikom, ne bo slepa ulica.

Kaj vse sodi zraven?

Zastopnik HP pri nas (podjetje Hermes Plus) mi je dal na test demonstracijski model. Zato se kaj lahko zgodi, da tiskalniki v prodaji ne bodo opremljeni z enakimi dodatki.

CorelDraw! 2.01

Registrirani uporabniki risarskega programa CorelDRAW! so se v začetku leta razveselili svojega poštarja vsaj tako, kot so se pred slovensko pomladjo poštarja veselili upokojenci. Pravzaprav bi lahko rekli, da je šlo za nekoliko pozen obisk Dedka Mraza, saj pri Corel Systems Corporation (CSC) ščurkelove in razpordanjenje ne zaračunavajo posebej, kar pravzaprav ne more biti drugega kot začetek propada ta sicer jako ugledne ustanove. Kakorkoli že, veselimo se, dokler se še lahko. V pošiljki sta dve disketi, brošura s seznamom popravkov izvirnih priročnikov za različico 2.00, novi priročnik za Mosaic in nekaj reklamnih letakov za druge izdelke CSC, ki je med vodilnimi proizvajalci krmilnikov za CD-ROM. Nagradni natečaj za slike, narejene s CorelDRAWom, je po novem vsak mesec in v devetih kategorijah, najvišje nagrade na letošnjem letnem natečaju pa je kilogramska zlata palica. Prijavite se lahko do konca aprila.

Čeprav popravki programa na prvi pogled morda niso videti posebno grozljivi, pa so se kanadski programerji očitno temeljito lotili svojega posla in do gladkega obrusili precej ostrih robov. Dodali pa so tudi nekaj dobrodošlih novosti.

Za tiste, ki se izogibajo vsakega telesnega napora (tudi kadar gre za razmnoževanje), so poskrbeli tako, da lahko objekt ob premikanju podvojimo že same s pritiskom na mišknin desni gumb. To od pride prav predvsem tistim, ki za svojim računalnikom ležijo. Pri Coralu so končno uslišali tudi ponižne prošnje naštetih uporabnikov, ki so si želeli več palet. Za to malenkost je zdaj poskrbljeno, saj si lahko napravite poljubno mnogo barvnih palet po lastnem okusu. Pri Pantonovih barvah so dodali iskalno polje, tako da vam ni treba prebrskati celega seznama, kadar iščete določeno odtivo. Končno je razjasnjena tudi neprijetnost, ki me je močno merila, vse odkar sem si priskrbel grafično kartico s 256 barvami. Kadar uporabljate optimizirano paleto s čistimi odtivami, so barve v paleti rastrirane, česar pa v izvirnem priročniku ne piše. Če hočete torej imeti čiste barve tudi v paletah, kjer jih seveda tudi najbolj potrebujete, morate uporabljati paleto Sweeping. Med podatke, ki smo jih v priročniku iskali zaman, sodi tudi omejitev na 256 pisav in 4000 znakov, ki jih smejo porabiti imena posameznih pisav. Prav tako tudi preslaidušno priznanje, da besedilo v odstavkih sicer res lahko zrcalite in ga še kako drugače nadlegujete, vendar so rezultati popolnoma nepredvidljivi.

Med drobne pozornosti, ki smo jih vsakdanji uporabniki vedno veseli, sodi tudi to, da si CorelDRAW zapomni imenik, v katerega ste shranili svojo umetnino. Je ledaj kadar je to na trdem disku medtem ko vam brskanje po disketah prizanesljivo odpusti. Največji napredek je viden na uvozno/izvoznem oddelku, saj je odpravljenih precej omejitev pri posameznih filtrih, poleg tega pa ob izvažanju in izvažanju vedno veste, kako daleč ste. Tiste, ki delate z Venturo, bo veselilo, da izvoz v format GEM zdaj deluje vsaj tako dobro kot pri verziji 1.24. Izvoz v format DXF pa podpira do 256 odtiv, vendar mojstri opozarjajo, da je zvestoba posameznih barv močno odvisna od naprave, na kateri si boste tako dobljen pridelek ogledali. Če CorelDRAW uporabljate za krmiljenje rezalnika, potem vas bo razveselila novica, da zdaj lahko režete objekte dolge do poldrugega metra, izrezane črke pa so vidno lepše od tistih pri prejšnji verziji. Nasploh se mi zdi, da vse uvozno/izvozne operacije, vključno s tiskanjem, potekajo precej hitreje kot pri prejšnji verziji.

Dodanih je tudi nekaj novih možnosti za udomačitev CorelDRAWa. Če vas moti počasnost pri premikanju zapletenejših objektov, lahko z nastavitvijo spremenljivke ShowObjectWhenMoving na 0 prepreprečite, da bi se objekti med premikanjem izrisovali in tako zmanjševali vašo produktivnost. Če ste si za iskanje jedilnikov in orodij na zaslonu visoke ločljivosti omislili lupo, si po novem lahko pomagate s spremenljivkama BigToolbox in BigPalette. Sicer pa je velikost orodij in jedilnikov odvisna tudi od velikosti sistemskega fonta, če imate torej grafično kartico, ki zna pri višjih ločljivostih font povečati, potem ste problem namara že rešili. PSComplexityTreshold je zadolžen za zapletenost objektov, s katerimi pitate PostScript tiskalnik. Pod tem imenom se pravzaprav skriva število vozlov na posamezni krivulji. Če je teh vozlov preveč, bo CorelDRAW zapleten objekt razdelil na več enostavnejših in tiskanje bo manj odleče. Naštete spremenljivke so vpisane v datoteko Coraldrw.ini, po kateri lahko šarite s katerimkoli urejevalnikom ASCII. In ko smo že pri železnini: CorelDRAW ne zna izrabiti matematičnega koprocesorja, njegovi avtorji pa vam odsvetujejo tudi uporabo RAM diska za shranjevanje začasnih datotek, saj znajo biti te kar precej prostorne. Ko njihova velikost preseže prostornino RAM diska, se vaš računalnik ročno obesi.

Uporabniki Adobovega Font Managerja so z velikimi upi pričakovali popravke pri programu WFN Boss. Iz seznama sprememb pravzaprav ni videti, da bi šlo za kaka bistvene spremembe, vendar pretvorba v Type 1 format zapisa zdaj deluje skoraj tako, kot bi si človek želel. Da tu in tam izgubimo kak mali ž (ASCII 96), ni krivda WFN Bossa ali Type Managerja, ampak je to očitno posledica neznanega okenskega škrata. Kljub trdovratnemu upiranju se bodo uporabniki ATM namera te morali odreči standardu YU ASCII za razpored naših znakov. Za prvo silo bo šlo tudi tako, da bomo drugam preselili le mali ž, za dokončno rešitev pa bi bilo verjetno najbolje počakati kar na Unicode, saj se je Microsoft standardu Latin 2 (CP852) že odrekel.

Borut Grce

Barve iz visoke družbe



Tiskalnik so dostavili v zelo veliki škatli. Po začetnih težavah, ki smo jih zlahka premagali (iz neznanega razloga je manjkalo nekaj priročnikov), sem ga odpakiral in priključil na računalnik. Poleg tiskalnika je bilo v škatli veliko (tudi otrokom) zanimivih stvari: množica priročnikov, seznam in vzorci priporočenega porabnega materiala (folije, listi), opis tiskalnih glav z barvnim in črnim črnilom, dve ovojnika z diskalem z gonilniki. Tiskalni glavi ste bili v hermetično zaprtih posodicah, ki sle po obliki, velikosti in načinu odpiranje močno spominjali na konzerve s paštelo.

Kadar ne tiskamo, sta glavi shranjeni v posebni škatli, zato da se črnilo ne posuši in ne zamaši šob. Tu je tudi prostor za čopič za čiščenje kontaktov na glavi (v priročniku opozarjajo, da s čopičem ne smete čistiti šob). Škatlo z glavama lahko z lično verižico »priklenete« na tiskalnik.

K deskJetu so priložili tudi vtični modul z demonstracijskimi izpisi. Vtaknete ga v eno od dveh mest za module in prižgete tiskalnik. Najprej se bo natiskal črni demonstracijski izpis. Nato boste opozorjeni, da je treba črno glavo zamenjati z barvno in natiskal se bo barvni izpis. Te lista v grobem prikažeta zmogljivosti tiskalnika. Drugi vtični modul so naredili v Zagrebu, zato so na njem CRO, ne pa YU nabor. ČŠŽĆĐ delujejo brezhibno.

Posebnost je, da napajalnika in usmernika niso vdelali v tiskalnik. Usmernik je v svoji škatli, ki se vam bo obvezno »motale« ob/pod/nad mizo in nogami. Tako so elegantno odpravili motnje, ki jih oddaja okolici transformator v usmerniku. Je pa to tudi korak nazaj. Še danes se spominjam, kako sem se jezil, ker je med mojim prvim domačim računalnikom in stensko vtičnico vedno ležala škatla.

Kable za povezavo tiskalnika in računalnika ni bilo zraven. Najbrž HP misli, da ga lahko kupite v vsakem kiosku. Tako dognanemu izdelku pa kabel verjetno ne bi bistveno povečal cene.

Prsi, boki, vrat in stas

DeskJet ima dokaj nenavadno obliko. Na prvi pogled me je spomnil na mešanico laserskega tiskalnika (zaradi predalov za sveže in že popisane liste) in matričnega (glava je med tiskanjem dobesedno letela levo-desno).

Presenece, da spodnja stran tiskalnika ni pusta. Tu so konektorji za zunanji napajalnik ter za serijski in paralelni vmesnik. Sam sem zaradi hitrejšega prenosa priključil tiskalnik na računalnik z vmesnikom centronics.

Vse, kar je za uporabnika zanimivo, je spredaj. Na dnu te strani je na levi stikalo za vklop/izklop, na desni pa sta odprtini, skoz kateri dosežete dve skupini mikrostikal. S prvo skupino nastavite tiskalnik in z drugo serijski vmesnik.

Na sredini spodaj je prostor za kakšnih sto svežih listov velikosti približno A4. Nad njim je izhodni pladenj za odlaganje potiskanih listov. Pladenj sicer lahko odstranimo, vendar ne bomo videli pod njim nič posebnega. Že po papirju vemo, da deskJet ne bo tiskal na neskončne obrazce s perforiranim robom ali samokopirne obrazce. Torej je bližji laserskim kot matričnim tiskalnikom.

Na desni strani zraven izhodnega pladnja je množica kontrolnih tipk in lučk. Najbolj zanimivi sta tipki **Print Cartridge** in **Clean**. Po pritisku na prvo se glava premakne na sredo tiskalnika, tako da jo laže zamenjamo. Po ponovnem pritisku na tipko skoči glava na začetni položaj. Lučka ob tipki nam sporoči, da je treba za pravilno uporabo tiskalnika zamenjati glavo. Tipka Clean je namenjena za čiščenje šob v glavi, kadar opazimo, da ostaja v znakih nepopisane črta. Kaj dela tipka **Reset**, je samoumevno. S tipko **Envelope** ukažemo tiskalniku, naj vzame kuverto, ki smo mu jo podali. Z **Load/Eject** vstavimo/odložimo list. S **Font** izberemo nabor znakov in določimo način tiskanja (portrait/landscape) na papir. **Status** ustreza tipki On/Off Line. S tipko **Quality** izključimo LQ (lepopisni način) in vključimo draft (konceptni način). Ni pa tipke Line Feed, ki bi včasih le prišla prav.

Nad tipkami sta prostora za vtične module. V enega sem takoj vtaknil modul s CRO znaki.

Demonstracijski tiskalniki imajo prozoren pokrov, tisti v redni prodaji pa ne.

Ko pritisnem tipko power...

se začne prava predstava škripanje. Tiskalnik se zbuja in testira skoraj 20 sekund. Glava švigne levo-desno in vsi gibljivi deli se »pretegnejo«. Nato je tiskalnik pripravljen za uporabo.

Ko pride iz računalnika ukaz za tiskanje, vzame tiskalnik en (vedno samo en) list in ga postavi na začetni položaj. Tiskalnik in računalnik se pogovorita o tem, s kakšno glavo tiskati. Če je v tiskalniku barvna, želimo pa izpisati besedilo, ki je običajno le črno, tiskalnik postavi glavo na sredino in lučka Print cartridge nas z utripanjem opozori, da je treba glavo zamenjati. Velja tudi nasprotno.

Tiskanje z glavo s črnim črnilom ni nič presenetljivega. Petdeset šob v stolpcu prišča za sabo več kot 160 brezhibno oblikovanih znakov na sekundo. Tiskalnik normalno deluje v načinu LQ; če pa želimo še hitrejši izpis, pritisnemo tipko Quality in tiskanje se nadaljuje v načinu draft. V tem imajo znaki enako obliko, le da so svetlejši. To je razumljivo, pri konceptnem načinu je znak opisan z matriko 15 × 50 pik, v lepopisnem pa z matriko 30 × 50 pik. Ker je tiskalnik tako hiter, med testom sploh nisem uporabljal konceptnega načina.

Tiskanje v barvah je zgodba zase. Tiskalnik dobi barvne odtenke z mešanjem osnovnih barv: rumene, škrlatne in modro zelene (angl. yellow, magenta, cyan). Za vsako osnovno barvo je na voljo 18 šob. Slike se tiskajo v pasovih različnih barv. Preden se glava vrne v začetni položaj in se papir premakne naprej, mine prav toliko časa, da je barva v glavnem posušena. Če bi glava tiskala vse tri barve hkrati, eno čez drugo, bi se kaj lahko razlile. Po vsaki natiskani vrstici se papir premakne za nekaj milimetrov in tiskanje se ponovi. Škrlatna barva se tiska čez modro-zeleno, rumena pa čez obe.

Pri tisku z barvno glavo se črna barva izpiše tako, da se mešajo vse tri osnovne barve. To je izrazito potratno. Škoda je, da barvna glava nima še šob za črno barvo. Na vseh slikah, ki sem jih tako natiskal med testom, je imela črnina nekakšen temno zelen odtenek.

V priročniku je za glasnost tiskalnika navedena vrednost 44 dB. Ne vem, kako naj vam ponazorim ta »hrup«, mimogrede pa naj povem, da sta zajemanje novega lista papirja in odlaganje že potiskanega neprimerno glasnejši operaciji kot tiskanje.

Med tiskanjem glava dobesedno »šiba« levo-desno. Še več, imam občutek, da tiskalnik zaradi dokaj velikega prehodnega pomnilnika vedno čaka na računalnik, da mu pošlje nove podatke. Očitno je v tiskalniku skrit zmogljiv računalnik. DeskJet vedno ve, v kakšnem stanju je, s kakšno glavo dela in ali je tudi z njo vse v redu. Zelo lahko opozori, da je treba glavo in/ali kontakte na njej očistiti.

Samodejno testiranje in čiščenje

Tiskalnik je konstruiran tako, da se sam testira na dva načina: prvi je za glavo s črnim črnilom in drugi za barvno glavo. Samodejno testiranje (angl. self-test) poženemo takole: tiščimo tipko Font, prižgemo tiskal-

nik in sprostimo tipko Font šele ko tiskalnik vzame papir V tem trenutku je tiskalnik »zbujen in pretegnjen«

Pri glavi s črnim črnilom tiskalnik najprej na vrhu strani izpiše tanko poševno črto ki jo križa enajst navpičnih črt Poševna črta gre od zgornjega levega proti spodnjemu desnemu robu izpisane vrstice Pazljiv pogled odkrije da je črta sestavljena iz tenkih vodoravnih odsekov Izpisana vrstica je preskus ali vse šobe na pisalni glavi delujejo brezhibno Ob navpičnih črtah so oznake 1 11 21 31 in 41 Če kakšen košček poševne črte manjka po teh oznakah zlahka ugotovimo katera od 50 šob ne deluje prav

Test se nadaljuje z izpisom vseh znakov iz vseh naborov tudi tistih z morebitnega dodatnega modula. Ko smo vključili Eurusov modul nam je tiskalnik izpisal tri liste v orientaciji portrait (običajno tiskanje po širini papirja) in dva lista v orientaciji landscape (tiskanje vzdolž daljše strani papirja)

Pri testu z barvno glavo dela tiskalnik bolj varčno Ne izpisuje dolgega prikaza vseh naborov znakov ampak le poševno črto sestavljeno iz treh osnovnih barv V zgornjem delu vrstice je izpis v rumeni na sredi v škrlatni in spodaj v modrozeleni barvi Tudi tu po oznakah izpisanih ob pokončnih črtah odkrijemo zamašeno šobo

Test tiskalnika prekinemo s pritiskom na tipko Reset

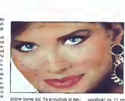
Če je katera od šob zamašena, lahko s pritiskom na tipko Clean poženemo avtomatsko čiščenje glave Glava se bo počasi »sprehajala« po desnem delu tiskalnika. S pazljivim opazovanjem sem ugotovil da se pomika nad pokonci postavljeno gumijasto ploščico Gumica drsi po glavi in odstranjuje posušeno črnilo Po samočiščenju bo tiskalnik vzel list in na njem izpisal testno poševno črto Tako odkrijemo, ali je šoba še vedno zamašena Če je v tiskalniku barvna glava se izpiše še pol strani črt v osnovnih barvah

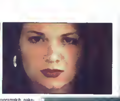
Kaj pa, ča je šoba zamašena tudi po ponovnem samočiščenju glave? Preostane nam ročno delo Treba je vzeti glavo iz tiskalnika in čez šobe počasi potegniti z robom tanjšega kartončka Navodila nekajkrat opozorijo da je črnilo strupeno in je treba paziti da ga po neključju ne bo dobili v usta (z drugimi besedami lizanje glave je prepovedano) Že spet posebnost pri opisu ročnega čiščenja glave priročnik omenja le črno pisalno glavo Naj iz tega sklepamo da se ne bo črnilo v barvni pisalni glavi nikoli posušilo?

Priročniki

Ob tiskalniku dajejo nekaj knjižic Prva je **Setup Guide** in na njej z velikimi črkami piše »Read this first!« Na komaj 29 straneh nam predstavi tiskalnik in je res uvod v druge priročnike

Naslednja knjižica je **A Guide to Using Color** Na 34 straneh nas seznanja z osnovami tiskanja v barvah Opisuje prednosti dokumentov v barvnem tisku, kako dobimo ra-





zlične barve itd Ta priročnik bi lahko prilagali skoraj vsem barvnim tiskalnikom

Software Information Guide nas s 47 stranmi vpelje v uporabo HP deskJeta 500C s programi za osebne računalnike Naštetih je nekaj programov ki podpirajo ta tiskalnik večji del knjige pa je namenjen uporabi tiskalnika s paketom Windows 3 0

Najdebelejša knjiga je **User s Guide** Na približno 140 straneh opisuje vse ukaze ki jih tiskalnik razume Ubežne sekvence gor ali dol program mora poznati deskJet (vsaj tistega s črnim črnilom) Drugače bo večina čudovitih možnosti ki jih ponuje tiskalnik neizkoriščena. Čudno je da v knjigi ni omenjena združljivost s tiskalniki iz serije laserJet. Marsikdo ne ve, kaj pomeni vdelani programski jezik HP PCL 3 Ne bo se lahko domislil, da bi poskusil ob svojih programskih paketih uporabiti deskJet kot HP laserJet (seveda samo s črnimi izpisi) Na koncu te knjige sta stvarno kazalo in slovarček novih pojmov

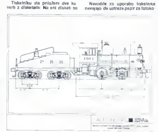
Priročniki so sveži Trije so bili natiskeni septembra 1991 Setup Guide je brez datuma samo A Guide to Using Color je v drugi izdaji – pa še tu je prva iz julija 1991 Tudi to potrjuje da je tiskalnik nov na trgu

Programi

Tiskalniku sta priloženi dve kuverti z disketami Na eni disketi so gonilniki za 11 programskih paketov ki delajo pod DOS-om dve disketi pa sta za delo z Windows 3 0 Tudi sam sem si ogledal tiskalnik skoz okna Več o tem pozneje

Žal se seznam gonilnikov tu konča Tiskalnik ni združljiv z nobenim drugim Res je tudi to, da so barvni tiskalniki še redkost in proizvajalci programske opreme doslej niso dosti premišljali o njih Na voljo pa je še vedno široko področje uporabe vdelani programski jezik omogoča združljivost z laserskimi tiskalniki DeskJet sem preskusil z več programi ki imajo gonilnike za tiskalnike tipov laserJet laserJet Plus in laserJet II Tiskalnik je brezhibno tiskal z ločljivostjo 300 × 300 pik na palec pri tej pa se moramo seveda odpovedati barvnim izpisom

V Eurusovem modulu z našimi znaki je bilo shranjenih nekaj naborov pisav (courier times roman letter gothic) Dodali so navodila za instalacijo in uporabo ter disketo z gonilniki za programske pakete MS Word 5 0 WordPerfect 5 1 in WordStar 6 0 Na disketi je bila tudi tabela s širinami znakov ki jo potrebujemo če tiskamo dokumente v proporcionalnem načinu V WordStaru 6 0 nato tiskalnik izberemo kot EU60DJCR in že bomo na papirju imeli naše strešice



Vloži papir in začni

Navodila za uporabo tiskalnika navajajo da ustreza papir za fotoko-



pirne stroje Ob tem poudarjajo da je treba tiskati na **pravo** stran Tako sem prvič slišal da ima papir za fotokopirne stroje pravo in hrbtno stran Če bi tiskali na papir slabše kakovosti bi dobili manj kontrasten odtis DeskJet dela tudi z grafoskopsko folijo Ni treba omenjati da je to posebna folija ki jo lahko kupimo le pri HP Tiskamo lahko na kuverte vendar samo take z določenimi dimenzijami tiskalniku pa jih podajemo vsako zase in ročno

Na vhodnem pladnju je prostora za približno 100 na izhodnem pa približno 50 listov Vhodni pladenj je narejen tako da se vsi listi lepo poravnajo po desnem robu Izhodnega pladnja ki je globok 210 mm žal ne moremo podaljšati s kakšno drsno ploščico Zato se mi je nekajkrat zgodilo da je popisani list odfrfotal na tla Dodatna drsna ploščica z zobkom ki bi ustavil potiskani papir ne bi bistveno zapletla in podražila izhodnega pladnja Sam sem si pomagal tako da sem popisane liste »lovil« z nastavljivim zunanjim robom vhodnega pladnja.

S tiskanjem v orientacijah portrait in landscape se je deskJet približal laserskim tiskalnikom ki prav tako ponujajo obe možnosti Gostota je od 5 do 24 znakov na palec odvisno od nabora znakov in orientacije izpisa Seveda so na voljo tudi ležeče polkrepke in podčrtane črke Znaki imajo tiskano višino (6 ali 12 pik v orientaciji landscape lahko še courier z višino 24 pik) Če želimo tiskati z znaki poljubnih višin moramo uporabiti Windows 3 0 Na priloženih disketah so vsi potrebni gonilniki

S tiskalnikom in z Windows 3 0 sem naredil nekaj barvnih slik Kakovost slika je seveda odvisna od načina izpisa oz priprave barv Izbira v meniju **Color Options** je bogata. Osebno sem imel občutek da dobimo najlepše slike s parametri Medi-

um Intensity, Unlimited colors in Advanced scatter opcije Complex color printing pa je izključena. Drugače zelo hitri tiskalnik se z barvno sliko precej zamudi. Kompleksna barvna slika (skenirane fotografije) na polovici strani A4 se tiska skoraj četrt ure. Vse kaže na to, da ta čas porabi v glavnem računalnik za pripravo podatkov in ne tiskalnik za tiskanje. Ko se je namreč na zaslonu izpisalo, da je slika stoodstotno obdelana, je tiskalnik hitro končal delo. Pri tem moram povedati, da ni bil priključen na kakšnega polža, pač pa na konfiguracijo 386SX, 4 Mb RAM in 80-megabytni trdi disk z dostopnim časom 13 ms (Landmarkov test 21 MHz). Ko sem preskušal načine izpisovanja, je bila ura kar nekajkrat tri zjutraj. Oči, ki so občudovale barvne slike na mizi, so bile zjutraj krvavo rdeče.

Ugotovil sem, da papir nekoliko vpliva na kakovost slike. To se še posebej opazi, če tiskamo skenirane fotografije človeških obrazov. Ti bodo na slabšem papirju videti nekam »indijanski«, saj rdečkasti toni močno vplivajo na barvo obraza. Lepo bi bilo, če bi lahko v programu, iz katerega tiskamo sliko, nastavljali intenziteto vsake osnovne barve zase, tako kot smo bili vajeni pri prvih barvnih televizorjih. Skratka, za vrhunske odtise je potreben ustrezno kakovosten papir.

Ko tiskalnik med izpisovanjem slike čaka na podatke, skoči glava na začetni položaj. Tako je preprečeno, da bi se črnilo v glavi po nepotrebnem sušilo in bi se šobe zamašile.

Zdaj pa vprašanje za kviz. Kolikšna je ločljivost barvnih slik, ki ilustrirajo ta članek? Odgovor bo verjetno presenetil vsakogar: le 320 × 200 pik, vendar v 256 barvnih odtenkih! To samo potrjuje, da je človeško oko daleč bolj občutljivo za barvne odtenke kot za število slikovnih elementov. Resda so videti slike bolj fine, vendar je k temu pripomogla obdelava med tiskanjem (dvakratna povečava).

Tiskalnik sem preskusil z nekaj programskimi paketi. Vsaj pri risanju in pisanju s črno barvo ni bilo večjih težav. Imel sem celo občutek, da je natiskal nekatere slike hitreje kot HP laserJet IIP s 512 K pomnilnika. Sliko, s katero se je laser mučil, je ta tiskalnik z le 48 K pomnilnika pohrustal mimogrede. Pogrešal pa sem gonilnika ADI za Autodeskove programske pakete. Škoda je tudi, da ni vdelane emulacije Epsonovega standarda. Zanjo je treba doplačati.

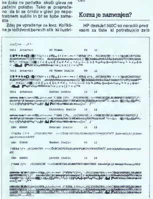
Komu je namenjen?

HP deskJet 500C so naredili predvsem za tiste, ki potrebujejo zelo kakovosten izpis na papirju. Zaradi njegove ločljivosti (300 pik na palec) ga lahko mirne duše postavimo ob bok laserskim tiskalnikom, a za manj denarja za povrh pa dobimo možnost barvnega izpisa. Po ceni pa je primerljiv z vrhunskim matričnim tiskalnikom. Tehnika se razvija tako hitro, da ni izdelave kompleksnih barvnih slik z računalniki nič več bavbav, končni rezultat takšnega dela pa je treba največkrat spraviti na papir. Skratka, kdor ima opraviti z barvami, verjetno ne bo več dolgo zdržal brez barvnega tiskalnika. Poleg tega je deskJet tako tih, da bo to vaša okolica znala ceniti, posebej če z veseljem delate v poznih nočnih ali zgodnjih jutranjih urah.

Testirani tiskalnik priporočajo za zmerno uporabo: do 160 barvnih oz. skupaj 1000 strani na mesec. Za večje količine svetujejo močnejšega brata, model HP paintJet. Če želimo v razumnem času potiskati več kot 1500 strani na mesec, bomo najbrž kupili laserski tiskalnik. Z deskJetom tudi ne bomo tiskali kilometrskih izpisov programov ali pol škatle položnic na mah. Ta segment trga trdno obvladujejo poceni in robustni matrični tiskalniki.

oblika	orientacija	znakov/palec	višina	lega črk	odtis
Courier	portrait	5 10 20	4 12	pokončno, ležeče	normalno, polkrepko
	portrait	16.67	4 12	pokončno	normalno
	landscape	10 16.67 20	4 12 24	pokončno	normalno, polkrepko
CG Times	portrait	prop. tisk	4 12	pokončno, ležeče	normalno, polkrepko
Letter Gothic	portrait	prop. tisk	4 12	pokončno, ležeče	normalno, polkrepko

Pregled vdelanih naborov



Pro et contra

Pro.
* barvni tisk
* velika ločljivost
* tiho delovanje
* velika hitrost
* vdelani naši znaki
* lahko nadomesti laserski tiskalnik HP laserJet (samo črni tisk)
* stane manj kot laserski tiskalnik s podobnimi lastnostmi

Contra.
* programska podpora bi lahko bila obsežnejša
* v barvni glavi ni črne barve
* prekratek izhodni pladenj
* ni tipke Line Feed

Tehnični podatki

Proizvajalec: Hewlett-Packard
Model: deskJet 500C
Način tiskanja: brizganje črnila (thermal ink jet) na raven papir
Število šob v glavi: 50 v črni, 3 × 16 v barvni (za rumeno, škrlatno in modro-zeleno barvo)
Trajnost glav: pri črni glavi 1000 (2000) listov v načinu LQ (oz. draft), pri barvni odvisno od strukture barv v izpisih
Ločljivost: 300 pik na palec
Ločljivost za grafiko: 75, 100, 150, 300 pik na palec
Matrika znaka: 30 × 50 pik v načinu LQ, 15 × 50 pik v načinu draft
Jezik tiskalnika: HP PCL 3
Število notranjih naborov: 20
Smer tiskanja: portrait ali landscape
Predpomnilnik: 48 K (opcija: dodatno do 512 K)
Vmesnik: paralelni (centronics), serijski (RS 232C)
Zunanje dimenzije: 439 × 376 × 203 mm (z odprtim vhodnim pladnjem)
Masa. 6,5 kg
Poraba. 8 W v mirovanju, 25 W med tiskanjem
Priporočena uporaba: do 160 barvnih oz. skupaj do 1000 listov na mesec
Garancija: tri leta
Prodaja: Hermes Plus, po pooblaščenih prodajalcih
Cene: HP deskJet 500C z modulom Eurus – 1592 točk, glava s črnim črnilom – 27, barvna glava – 48, dodatni pomnilnik 256 K – 246, jezik epson FX 80 – 111, jezik IBM proprinter 111, 1 točka = 72,5 SLT; to so priporočene cene za končnega kupca brez prometnega davka
Priloženi gonilniki za programske pakete: Applause II ver. 1.5, Quattro Pro ver. 3.0, HP Gallery Collection ver. 3.0, Lotus 1-2-3 ver. 2.3 in 3.1+, Freelance Graphics ver. 4.0, Harvard Graphics ver. 4.0, Express Presenter, ver. 1.0, Pizzaz Plus ver. 2.05, SuperCalc 5 ver. 5.1, ColorRIX ver. 1.4, PC Paintbrush ver. IV in IV Plus, Microsoft Windows 3.0

Vse, na kar je MS-DOS pozabil

ALEŠ POVALEJ

Komaj smo se navadili na operacijski sistem MS-DOS 5.0, že se je na trgu prikazal DR-DOS 6.0. Tako je Digital Research spet korak pred Microsoftom. Bitka se bo nadaljevala in verjetno bomo kmalu videli MS-DOS 5.1 ali 6.0. Zmagovalec ne boste ne DR ne MS, ampak uporabniki. Tako je tudi prav.

Vrnimo se malo v zgodovino. Pred leti je bil za mikroračunalnike najbolj populeren operacijski sistem CP/M (Control Program for Microcomputers). Napisal ga je Gary Kildall in ga najprej ponudil Intelu, kjer je bil zunanji sodelavec. Ko so njegovo ponudbo odklonili, je ustanovil lastno podjetje Digital Research.

CP/M je bil namenjen mikroprocesorju 8080, pozneje pa so ga prilagodili za 8085 in Z80. Tudi legendarni commodore 64 je delal z njim (seveda z dodatno kartico z Z80 – izdelava kartice je bila opisana v Mojem mikru). Ko je IBM leta 1981 naredil PC in se odločil za PC-DOS, je začel blišč Digital Researcha bledeti in sredi osemdesetih se je moral CP/M posloviti. Srečo so poskusili še z verzijo CP/M-86, vendar brez večjega uspeha. Microsoftov operacijski sistem je postal »zakon«.

MS-DOS se je razvijal, nikoli pa ni mogel dohajati strojne opreme (vse softver se vozi v prvi prestavi, medtem ko hardver drvi v peti). Microsoft je hotel pred leti pretekniti v višjo prestavo z OS/2, pred nekaj časa pa je odnehal in prepustil razvoj tega sistema IBM-u. Sam se je usmeril v Windows in DOS 5.0. IBM zadnje čase na veliko propagira svoj OS/2 2.0 in omogoča kupcem trenutne verzije 1.3 brezplačen prehod nanj. Verzija 2.0 je še vedno v beta stanju 6.149. Microsoft uspešno prodaja prehod na verzijo 5.0. Instalacija je dokaj dobra, vendar se ne more primerjati s tisto pri DR-DOS.

V znamenju Maxa

DR-DOS 6.0 ne ponujajo samo kot verzijo, na katero lahko preidejo stari uporabniki (»upgrade«), ampak tudi kot nov program. Kdor že ima kakšen DOS na trdem disku ali disketah, ga bo zamenjal, kdor ga nima, ga bo instaliral. Pri instalaciji na trdi disk lahko prejšnjo verzijo shranimo (to dela že MS-DOS 5.0 – Digital Research pač ni izumljal tople vode). Popolna instalacija terja najmanj 2 Mb. Možna je tudi v mreži, kar ni nič posebnega, če vemo, da DR sodeluje z Novellom. Tako si bo DR DOS 6.0 verjetno pridobil precej več kupcev. Na izbiro so trije načini instalacije:

a) največja količina pomnilnika na račun funkcionalnosti

b) ravnotežje med funkcionalnostjo in količino pomnilnika

c) največja funkcionalnost na račun pomnilnika.

Glede na izbiro in vašo konfiguracijo program samodejno nastavi parametre. Spremenite jih lahko z opcijami v naslednjem meniju:

– MemoryMax: uporaba visokega pomnilnika – UMB po MS pomnilnik med 640 in 1024 K.

– TaskMax: določite kombinacijo vročih tipk za zagon opcije Task (proces opravilo), količino podeljenega/razširjenega (XMS/EMS) pomnilnika za preklapljanje med procesi (swapping), količino EMS za posamezen proces, odgovorite na vprašanji, ali naj pri zagonu požene proces in v kateri imenik naj shranjuje začasne datoteke, ter izberete grafično kartico za meni.

– DiskMax: podpora virtualnega (RAM) diska, zagon medpomnilniškega (angl. cache) programa iz PC-Kwik Power Paka, zagon programa DelWatch (označuje vse zbrisane datoteke), DiskMap, zagon programa SuperStore, določitev parametrov za vse zgoraj naštete pritajene programe.

– Izbira nabora in tipkovnice. DR-DOS ne podpira standarda LATIN II, verjetno ga bo v prihodnji verziji. Prej ali slej se bomo morali sprijazniti s tem, da ne bo imel vsak po svoje postavljenih šumnikov.

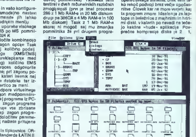
– Nastavitev sistemskih parametrov, kot so BREAK, LASTDRIVE, VERIFY, HISTORY in njegov medpomnilnik (enakovredno parametru DOSKEY), ENVIRONMENT, INSERT, MODE, BUFFERS, FILES in PROMPT.

– Zagon pomožnih programov (ANSI, GRAFTABL, FOPEN, SHARE itd.).

– Zaščita sistema pred nepooblaščenim uporabnikom.

Skoz te procedure se prebijemo v trenutku, lahko pa si vzamemo čas in si do podrobnosti prilagodimo sistem. Če ga poznamo, premislimo, vnesemo spremembe ročno ali avtomatsko (s STARTUP). Zdaj pa k podrobnostim!

Novosti je kar nekaj. Za uporabo več programov hkrati in preskakovanje med njimi ni treba iti v nobeno lupino (angl. shell). Program TaskMax je pritajen in ga zaženemo samo z vročo kombinacijo ali iz ukazne vrstice. Podpira do dvajset programov hkrati (seveda je treba imeti dovolj pomnilnika). TaskMax sem testiral v dveh računalnikih različnih zmogljivosti (prvi je imel procesor 286 z 1 Mb RAM-a in 20 Mb diskom, drugi pa 386SX s 4 Mb RAM-a in 100 Mb diskom). Task z 1 Mb RAM-a skoraj ni mogoč, saj mu zmanjka pomnilnika že pri drugem progra-



Pomoč v ViewMaxu.

mu, s 4 Mb se pa že da lepo izkoriščati pomnilnik. Če TaskMaxu zmanjka pomnilnika in noče več pognati že prej startanega procesa, ni težav. Pritisnemo kombinacijo CTRL + ALT + DEL in glej ga zlomka – računalnik se ne resetira, ampak skoči v TaskMax. Vpraša nas, ali res želimo resetirati trenutni proces, in šele potem ukrepa. Prijetno presenečenje, kajne? Kaj vse je mogoče delati z več procesi hkrati, ni treba posebej razlagati. Program prepusti vsakemu procesu vseh 640 K osnovnega pomnilnika (TPA). Vso aplikacijo namreč prenese v EMS in pri preklapljanju med procesi nazaj v 640 K. Seveda se ne more izvajati več procesov hkrati. Ne moremo v enem procesu začeti formatiranja diskete, potem pa preskočiti v drugega in delati naprej z WordStarom. Vendar je že to dovolj za vse, ki smo navajeni starega dobrega MS-DOS-a 3.30. Uporabniki Unixa se bodo seveda samo namrdnili.

Hitro delo z diskom zagotavlja PC-Kwik. DR tudi tu ni znova odkril Amerike, ampak je pri Multisoftu kupil licenco za tačas najboljši medpomnilniški program na trgu, pri podjetju AddStore pa licenco za SuperStore, program za komprimiranje diska. Poleg TaskMaxa je SuperStore verjetno najboljši del novega operacijskega sistema. Disk vam tako rekoč podvoji brez večje upočasnitve. Človek kar ne more verjeti, kaj ta program zmore. Idealen je za laptope in beležnice z majhnimi in hitrimi diski, v katerih po navadi ne tečejo kakšne »hude« aplikacije. Povprečna kompresija diska je 2 : 1, odvisno od datotek, največja pa tudi 16 : 1. Če upoštevamo, da ima povprečen uporabnik 40–60 Mb velik disk, ga s SuperStorom »spremeni« v skoraj 80–120 Mb. S programom lahko podvajamo vsako logično enoto (na trdem disku) posebej. Če želimo podvojiti tudi zagonski disk, je treba imeti na njem vsaj 1.4 Mb prostega prostora. To so tudi vse zahteve. Ker so v zadnjem času diski razdeljeni tako, da ima zagonski del le kakih 5 Mb razpoložljivega prostora, je treba malo paziti, kaj vse se naloži tja. SuperStore daje tri opcije:

– priprava (spreminjanje v format SuperStore)

– vrnitev v format DOS

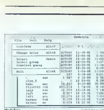
– statistika komprimiranja.

Pri spreminjanju v format SuperStore se ohrani popolno stanje diska. V novi format se spremeni vsaka datoteka posebej. Ko se vrnemo v format DOS, program zbriše ves disk in ga znova formatira. To je razumljivo, saj bi pri polnem formatu SuperStore potreboval dvakrat večji disk od osnovnega, da bi lahko vse spravil nanj. Vsi, ki jim programsko komprimiranje ni dovolj hitro, lahko dokupijo posebno kartico in jo vtaknejo v prosto režo na osnovni plošči. Reklame pravijo, da razlike ni. Kartica stane približno toliko kot ves DR-DOS 6.0. Verjetno se je kdo vprašal, koliko je program zanesljiv. Zaenkrat še nisem zgubil podatka. Tudi članek, ki ga berete, sem napisal pod SuperStorom, ne da bi se bal, da bo treba kaj ponovno tipkati ali iskati s kakšnimi »doktorji za disk«.

SuperStore



Program DelWatch bedi nad vašim delom pri brisanju datotek.



Undelete.

Zbrisano datoteko označi in pazi da je pri novem pisanju ne prepiše V kombinaciji z Undelete hitro in brez problemov vrne kar smo zbrisali

Pri nastavitvi sistema je nov ukaz HISTORY Z njim določimo ali naj si zapomni prejšnja ukaza in koliko pomnilnika naj porabi za to Drugi ukazi imajo enako funkcije kot v MS-DOS-u Pri zagonu pomožnih programov moramo pognati SHARE če želimo delati s TaskMaxom Pri razvoju aplikacij se namreč pogosto zgodi da iz dveh procesov odpiramo isto datoteko

Zdaj pa tisto kar smo lastniki PC-jev čakali že dolgo zaščita sistema, particij, imenikov datotek Zadeva je dobro znana uporabnikom mrež in Unixa DOS pa nam je doslej ni ponudil Določimo lahko glavnega (angl master) in navadnega uporabnika ter geslo (password) za particijo imenik datoteko Obstaja več nivojev zaščite (rwd) Pomembno je to da nepooblaščeni niti s sistemsko disketo ne morejo vdreti v naš računalnik DOS najprej pogleda na disk ali je sistem zaščiten šele nato gre naprej V meniju za instalacijo vpišemo samo gesli za glavnega in navadnega uporabnika

Ukazi

Ukaze standardno delimo na interne in zunanje Interni so zajeti v COMMAND COM, zunanji pa so v svojem imeniku Vsem ukazom v DR DOS-u 6 0 so dodali pomoč (stikali /H ali /?) in kup drugih stikal (podobno kot pri MS-DOS-u 5 0) Novi interni ukazi v primerjavi z MS-DOS-om 5 0 so DELQ ERAQ in HILOAD Prva imata enako funkcijo kot DEL in ERASE le da vas vprašata ali res želite zbrisati datoteko To je posebej uporabno pri brisanju z jokerjem HILOAD nadomešča zunanji ukaz LOADHIG

Novi zunanji ukazi so CURSOR DELPURGE, DELWATCH DISKMAP DISKOPT DOSBOOK EDITOR FILELINK LOCK MEMMAX MOVE PASSWORD RENDIR SCRIPT, SETUP SID SSTOR SUPERPCK, TASKMAX TOUCH UNINSTALL, VIEWMAX XDEL in XDIR Z ukazom CURSOR določamo kurzorju v kakšnih intervalih naj utripa To je posebno uporabno v prenosnih računalnikih (laptopih in beležnicah) z zasloni iz tekočih kristalov saj kurzor pri marsikaterem utripa tako hitro da ga sploh ne opazimo Zato ni čudno da nekateri proizvajalci ponujajo zraven notesnih računalnikov DR-DOS in na MS-DOS Ukaz deluje le s karticami CGA EGA in VGA

DELPURGE »sprosti« prostor na disku ki ga zasedajo zbrisane datoteke pod nadzorstvom DELWATCH DISKMAP nam naredi kopijo tabele FAT DISKOPT optimizira disk datoteke porine in sestavi tako, da ostane prazni prostor na koncu diska Ukaz deluje optimalno le ob prepletanju (angl interleave) 1 1 kakršno je danes na večini diskov. Nisem še zasledil programa ki bi optimiziral disk glede na prepletanje

Ukaz DOSBOOK pokliče »knjigo« z opisom vseh ukazov za delo z DR-DOS-om Vse kar nas zanima si lahko tudi natiskamo Program zaseda skoraj 300 K (okoli sedmino vsega sistema) EDITOR je zaslonski urejevalnik združljiv z ukazi WordStara Verjetno ne bo z njim delal nihče saj vsak uporabnik prisega na »svoj« urejevalnik besedil Sam bom še naprej uporabljal Multi-Edit

FILELINK je nadomestek za LAPLINK dokaj dragi program za prenašanje podatkov med dvema računalnikoma. Vendar si z dodatnim stroškom prihranimo nepotrebne napore Kdor »seli« podatke vsaj enkrat na teden naj si le omisli LAPLINK Saj veste kako je s tem – BMW in fičo opravljata enako funkcijo, cena in zmogljivosti pa

Z LOCK zaklenemo računalnik ali samo kakšen proces in brez izklapljanja preprečimo nepooblaščeno uporabo Prej je dobro shraniti podatke – kombinacija tipk CTRL + ALT + DEL ne učinkuje prime pa rdeča tipka na ohišju (nikoli ne veš, koo se potika okoli) Vse to je samo za tiste ki delajo z zaupnimi podatki Drugi tega ukaza ne bomo potrebovali

MOVE preseli datoteko ali več datotek na drugo lokacijo na istem disku ali v drugi logični enoti Opozorilo s tem ne izbrišemo datotek ki so označena z Read-Only in podimenikov Izvajanje ukaza uravnavamo z vrsto stikal MOVE je v bistvu sestavljen iz dveh ukazov – XCOPY in DEL čeprav bi človek najprej pomislil na telovadbo po tabeli FAT

Z ukazom PASSWORD določamo kdo sme uporabljati datoteko imenik particijo Vse to lahko zaščitimo pred kakšno operacijo (brisanje pisanje branje) ali kombinacijo operacij Največja dolžina gesla je osem znakov Zaščita je uporabna predvsem tam kjer dela z enim računalnikom več ljudi Dobrodošla je tudi malo bolj pozabljivim, saj se izognemo brisanju brez opozorila

RENDIR je identičen ukazu REN le da z njim preimenujemo imenike Za to nam posiej ne bo treba zaganjati PC Tools ali Norton Utilities. S SCRIPT pretvorimo vse znake tekstne datoteke v HP LaserJet II Standard (kako to deluje nisem mogel preskusiti) S programom SETUP si nastavimo sistem SID (Symbolic Instruction Debugger) je Digital Researchova verzija razhroščevalnika. SSTORE je že opisani AddStorov program za komprimiranje-dekomprimiranje diska. SUPERPCK je Multisoftov medpomnilniški program PC-Kwik verzije 4 04 Z ukazom TASKMAX odpiramo in zapiramo procese ter preskakujemo med njimi S TOUCH zapišemo kdaj smo ustvarili kakšno datoteko (čas datum) Spet eden tistih ukazov po katere ne bo treba hoditi v druge programe ni pa kdove kako koristen

Memory Type	Total Bytes(Kbytes)	available
Conventional	655 360 (640K)	638 688 (623K)
Upper	98 304 (96K)	63 840 (62K)
High	65 520 (64K)	18 800 (18K)
Extended	3,145 728 (3 072K)	0 (0K)
Extended via XMS	N/A	2 949 120 (2 880K)
EMS	2 949 120 (2 880K)	2 949 120 (2 880K)

Z UNINSTALL vzpostavimo prejšnje stanje v računalniku Na trdi disk se naloži prejšnji operacijski sistem seveda če smo DR DOS 6 0 pravilno instalirali Pri Digital Researchu najbrž upajo da tega ukaze ne bomo uporabljali prav pogosto

Dobrodošla novost je ukaz XDEL, ki zbriše datoteke v podimenikih ter podimenike in imenike hkrati Ni več treba skakati semtertja z ukazoma RM in DEL. Večina nas je že prej imela podoben programček iz domačih logov Prav pa je da je to v sistemu

XDIR je razširjen DIR za pregled vsebine S stikali določimo kaj vse želimo vedeti o datotekah po kakšnem vrstnem redu in po čem naj bodo sortirene Izpis atributov zaščit razmerja kompresije (če je datoteka na disku formatiranim s SuperStorom) vsota na koncu Vsekakor zelo uporabno

Od novih ukazov nam ostane še VIEWMAX ki naj bi nadomeščal SHELL v MS-DOS-u Zadava je uporabna predvsem za vse tiste ki se radi sprehajajo z miško po mizi in zdaj nalagajo Windows samo zaradi udobnega dela To ni nič drugega kot stari GEM (Graphics Environment Manager) v novi obleki Ko sem prvič videl VIEWMAX sem se spomnil starih časov ko je svet norel za Tramielovim atarijem ST

Nastavitev sistema je najvažnejša stvar pred začetkom dela. Probleme imamo vedno kadar moramo sistem prilagajati različnim programom ki jih uporabljamo Pri Digital Researchu so to uredili preprosto in izvirno V datoteki CONFIG je mogoče izbirati kaj naj se naloži in kaj ne Pred ukaz vpišemo vprašaj in pri nalaganju sistema samo odgovarjamo z YES ali NO Naj to pokažem z zgledom! Včasih želimo ima RAM-disk včasih ne. Rešitev

?»Želiš imeti RAM-disk»DEVICE=VDISK SYS 1024 128 64 /E

Ko bo sistem prišel do te vrstice bo počakal na odgovor in se temu ustrezno nalagal naprej

Gleda pomnilnika ni večjih razlik med DR-DOS-om 6 0 in MS-DOS-om Brez hudega naprezanja sem iztisnil naslednje vrednosti

Blokov gornjega pomnilnika (UMB) je samo 96 K, kar je imel računalnik grafično kartico VGA. Z monokromatsko bi se dalo iztisniti še več

Združljivost

Kako se bo DR DOS 6 0 uveljavil bomo videli prav kmalu Sprememb v primerjavi s predhodnikom DR-DOS 5 0 je kar nekaj in verjetno bodo vsi stari znanci tega sistema prešli na novo verzijo Seveda je možno da bodo nekateri pobrali samo tisto najboljše

DR DOS 6 0 sem preskusil z vsemi standardnimi programi s katerimi dela večina uporabnikov Nič z enim ni bilo težav Tudi Windows 3 0 na komprimiranem disku se niso pritoževali Delali so v vseh treh načinih realnem standardnem in izpopolnjenem (angl enhanced) za procesor 386

Zadeva stane 99 USD oz. okoli 180 DEM toliko kot prehod s starejše verzije na MS-DOS 5 0 Za to ceno se splača kupiti DR-DOS 6 0 že samo zaradi SuperStora. Nanizal sem osnovne podatke odločitev o nakupu pa prepuščam vam

TaskMax.



Orodje, s katerim se ne zatika nikjer

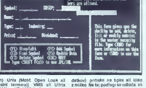
MIKRO MAHER

Ko sem (nekoč davno) mukoma spisal zadnji prispevek za revijo, ki jo zdajle berete, in ga ponosno odnesel uredniku, je ta čez nekaj dni uničujoče skritiziral mojo slovenščino, ki so jo z lekturo komaj toliko pokrpali, da je bila primerna za objavo. Pomagalo mi ni nobeno izgovarjanje na neobstoj prepotrebnega slovenskega računalniškega slovarčka, saj se tudi drugi pisci večinoma odlično znajdejo pri slovenjenju celega kupa različnih vrst pomnilnika (ne spominal – nekaj sem si pa le zapomnil) in kosov računalniške železnine. Pred kratkim pa mi je mirno dopoldne v službi zmotil telefon (to je stvar, ki me vedno spravi v strah, da bom moral spet komu petinštiridesetič razložiti, kako skopirati podatke z disketa na disk) oglasil se je že omenjeni urednik. Najprej povedal, da moja slovenščina niti ni tako katastrofalna, in potem priznal, da so mu poslali prospekte in demonstracijsko disketo za neki program, ki dela pod X-Windows v Unixu, navadnimi Windows v DOS-u in sploh kjerkoli. Zadevo naj bi si ogledal, jo preizkusil in (seveda) napisal članek. Tule ga imate.

Paket JAM je izdelek podjetja JYACC iz New Yorka, ki se po trditvah iz priloženega prospekta ukvarja s svetovanjem in z razvojem kompletnih računalniških aplikacij. Med njihovimi naročniki pa so največja svetovna podjetja, kot so AT&T, Chrysler, DuPont, Hewlett-Packard ... in seveda The US Army. Nič ne piše, ali je JYACC tudi član DZBPPUK (društvo za boj proti pretirani uporabi kratic), najbrž ne.

JAM pomeni JYACC Application Manager (z drugimi besedami šef za aplikacije) in nikakor ne, da se kerkoli zatika. To je komplet orodij, s katerimi razvijalec izdela prototip aplikacije, menije, zaslone, okna in njihovo medsebojno povezavo, skratka uporabniški vmesnik. Določi lahko polja za vnos podatkov in pravila za preverjanje vnosa. Pri tem si pomaga s preprostim interpreterjem JPL (JYACC Procedural Language), s katerim se dajo preračunavati medsebojna odvisnosti polj in podobna malenkosti. Jezik pozna tudi vse konstrukte strukturiranega programiranja, kot so if – then – else, while in podprogrami. V povezavi z JAM/DBi (JAM database interface) omogoča delo s podatkovnimi bazami. Načeloma lahko razvijalec (oziroma avtor, kot ga imenujejo v priročnikih) napiše vso aplikacijo brez programiranja v nižjih jezikih. Poudarjena je besedica LAHKO. Lahko pa tudi ne. Uporablja namreč lahko tudi jezik C, v katerem je ves paket napisan.

Najboljše pri vsem skupaj je, da sta razvojni paket in z njim razvita aplikacija neodvisna od strojne in programske opreme računalnika. Ta je lahko PC (z Windows ali brez



njih), Unix (Motif, Open Look ali tekstni terminal), VMS ali Ultrix v VAX-u, HP 9000 in še cela vrsta drugih. Za nekaj najbolj eksotičnih primerkov sem slišal prvič. Tako rekoč za vsak računalnik in operacijski sistem obstaja tudi ustrezna verzija paketa JAM. Če po naključju (šej ne, pa se da paket skoraj zanesljivo prilagoditi.

JAM sestavljajo osnovni paket in dodatka. V osnovnem paketu je vse, kar je potrebno za izdelavo tekstnega delovnega okolja za uporabnika aplikacije. Dodatka sta JAM/DBI – vmesnik za dostop do podatkov v relacijski bazi SQL in izdelavo poročil ter JAM/FI – grafični vmesnik za Windows in X Windows. V šestih priročnikih osnovnega paketa (skupaj približno 800 strani) najdete tako razvijalec kot uporabnik tisto, kar potrebujete. Pri pisanju so se možje pri JYACC zelo potrudili. Priročniki so razdeljeni po tematiki, tako da je vsak zase zaokrožena celota:

- pregled filozofije in delov paketa
- priročnik za razvijalca
- konfiguriranje sistema
- pomožni programi
- jezik JPL
- programiranje v jeziku C

Uvodni priročnik sem prebral v celoti, druge pa bolj na hitro. Bil sem navdušen. Razen prvega, ki je napisan v stilu učbenika, so priročniki referenca, vsak za svoje področje, kjer potrebno informacijo hitro najdemo, opisana pa je popolno in zgoščeno. So pravo nasprotje npr. priročnikov za Novellov Netware, ki jih je na polici za dobrega pol metra, na vsaki drugi strani pa razložijo, da je treba v opisovanem meniju za izbiro naslednje opcije pritisniti puščico dol in tipko Enter.

Paket JAM je zgled lepega modularnega programiranja. Glavni deli arhitekture JAM so Nadzornik zaslonov (Screen Manager), Izvajalec (JAM Executive), LDB (Local Data Block) in jezikovni interpreter JPL. Nadzornik zaslonov je odgovoren za komunikacijo z uporabnikom. Manipulira z zasloni in podatkovnimi polji, obdeluje vnos teksta (podatkov), pritiske na tipke ali klike z miško. Na tej podlagi se odloča, ali bo vrnil kontrolo izvajanja programu na nadrejenem nivoju (pravilome Izvajalcu) ali poklical tako imenovano priključeno funkcijo (hook function). Nadzornik dela z binarnimi strukturami, ki opisujejo zaslone in jih je naredil razvijalec z Urejevalnikom zaslonov. Izvajalec je nekakšen povezovalec zaslonov, ki določa vrstni red prikazovanja zaslonov. Nadzornik zaslonov dejansko piše na zaslon in sprejema tipke. Ob pritisku na funkcijsko tipko vrne kontrolo (in kodo tipke) Izvajalcu, ta pa se recimo odloči, da mora pokazati novo sliko, in to nalogo (in kodo slike) naloži Nadzorniku. Tako se proces vrti v krogu. LDB se ob zagonu programa generira iz Podatkovnega slovarja, ki ga tako kot zaslone z ustreznim urejevalnikom naredi razvijalec. Vsakič, ko se na zaslonu računalnika prikaže slika s podatkovnimi polji, se ta polja napolnijo s podatki iz LDB. JPL pa je preprost proceduralni jezik, primeren za manjše premetavanje podatkov in kontrolo vnosa v polja. V njem so napisane priključene funkcije, ki se interpretirajo med izvajanjem. Dobra plat tega je, da so manjši popravki aplikacije, ki uporablja JPL, zelo preprosti in ne zahtevajo ponovnega prevajanja, slaba plat pa je, da je izvajanje počasno, vsaj pri dolgih funkcijah. Vendar lahko iz JPL kličemo tudi funkcije v C-ju (iz priloženih knjižnic ali take, ki jih je napisal razvijalec sam). Če tudi to ni dovolj, pa so lahko vse priključene funkcije napisane v C-ju. Seveda to pomeni, da je ob vsakem popravku potrebno tudi ponovno prevajanje. Vsaka stvar pač nekaj stane.

V paketu JAM se v veliki meri zrcali neka filozofija razvoja uporabniških paketov. Namreč uporabnik po navadi niti ne zna natančno povedati, kaj bi rad, razvijalec pa ne pozna njegovih problemov dovolj dobro, da bi ga znal vprašati. Zato je najbolje, da uporabnik čimprej vidi, kakšna bo aplikacija, in pove, kaj njegovim predstavam ustreza in kaj ne. V nekaj korakih tako uporabnik in razvijalec skupaj naredita model.

Šele ko je ta zunanji del dogovorjen, razvijalec doda še vse postopke, ki potekajo v ozadju. Zato je JPL idealen pri modeliranju, saj je razvojni cikel izredno kratek, hitrost izvajanja pa (šej) ni pomembna. Ko je model končan, razvijalec kritične dele (ali vso aplikacijo) znova napiše v C-ju.

JAM dobimo kot množico programov in podatkovnih zbirk. Glavno razvijalčevo orodje je program JXFORM. To je urejevalnik zaslonov, tipk (tipkovnice) in podatkovnega slovarja, hkrati pa program za testiranje končne aplikacije. Naslednji pomemben del so programske knjižnice, ki vključujejo funkcije za podporo Nadzornika zaslonov in jezika JPL, funkcije Izvajalca in rutin LDB ter funkcije, ki jih uporablja jxform. Dobimo tudi izvorno kodo programov jxmain.c, s katero lahko naredimo svoj izpopolnjeni jxform, in jmain.c, ki je osnova za izdelavo Izvajalca naše aplikacije. Lastnosti terminala (natančneje zaslona in tipkovnice) in nekatere posebnosti operacijskega sistema so določene s konfiguracijskimi zbirkami. Cel kup pomožnih programov je namenjen pretvarjanju opisov zaslonov in podatkovnega slovarja iz oblike ASCII v binarno in nasprotno, preverjanju pravilnosti podatkovnega slovarja ipd.

Vsaka aplikacija v JAM-u je praviloma sestavljena iz naslednjih petih delov: zaslonov, podatkovnega slovarja, programov JPL, priključenih funkcij v C-ju in Izvajalca aplikacije.

Osnovni sestavni del so zasloni, ki vsebujejo informacije o tem, kaj se pokaže na terminalu, in kontrolne informacije, ki omogočajo Izvajalcu nadzor nad tokom izvajanja aplikacije. Zaslone razvijalec naredi in spreminja z jxform, shranjene pa so kot binarne zbirke. Razvijalec jih lahko na koncu tudi spremeni v podatkovne strukture jezika C, jih prevede in poveže z Izvajalcem. Zasloni vsebujejo konstantni tekst, ki se izpiše na zaslon, in podatkovna polja, ki so lahko namenjena vnosu in prikazu podatkov, menijem ali skupinam, kot so radijski gumbi (izbran je vedno eden v skupini) ali izbirni seznami (vsak v skupini je lahko vključen ali izključen). Kontrolne informacije so shranjene kot kontrolni nizi, povezani z meniji ali s funkcijskimi tipkami. Kontrolni nizi lahko pomenijo povezavo z drugimi zasloni, kličejo funkcije v JPL ali C-ju pa tudi ukaze operacijskega sistema ali druge programe.

Tudi podatkovni slovar naredimo in vzdržujemo z jxform. Shranjen je kot binarna zbirka. Ob zagonu aplikacije iz njega nastane LDB (lokalni podatkovni blok).

Nadzornik zaslonov in Izvajalec lahko kličeta priključene funkcije v C-ju, ki morajo biti prevedene in povezane z Izvajalcem.

Rutine JPL se interpretirajo med izvajanjem aplikacije. Shranjene so kot zbirke ASCII ali kot prevedene (v nekakšni vmesni obliki, ne v stroj-

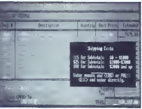
nem jeziku) binarne zbirke Lahko so tudi pritajena v pomnilniku povezane z izvajalcem ali priključena kakšnemu zaslonu

Izvajalec je program ki dejansko poganja aplikacijo Nastane s prevajanjem in povezovanjem zbirke jmain c in morebitnih priključenih funkcij v C-ju Praviloma ne vsebuje informacij o poteku programa, ki so shranjene kot kontrolni nizi v zaslonih

Vse doslej povedano velja za JAM ne glede na operacijski sistem. Skrajni čas pa je da pogledamo kako se vsa stvar obnese v praksi Preizkusil sem JAM za DOS (osnovni paket brez dodatkov) Uporabljeni PC je 386 SX s 4 Mb pomnilnika grafiko hercules in DOS-om 5 0 O instalaciji ne morem povedati veliko Za preizkus sem program nemreč skopiral pri zastopniku na diskete in ga v domačem PC-ju naložil v enake imenike in podimenike (vendar na drugem disku) Po navodilih iz priročnika za konfiguracijo sistema sem malce spremenil zbirko SMVARS (zaradi drugačnega imena glavnega imenika in diskaj v katari so shranjeni tako rekoč vsi parametri, ki jih JAM potrebuje za delovanje Nastavil sem sistemski spremenljivki SMVARS ki pokaže na zbirko SMVARS in SMTERM ki pove tip zaslona ter v DOS-ovo pot (pathj dodal imenik kjer so JAM-ova zbirke s končnico EXE Odtipkal sem JXFORM JAM pa je počistil zaslon v spodnji vrstici napisal kaj počnejo funkcijske tipke in narisal kvadratek ki pomeni kazalec miška

Vprašal sem se kaj pa zdaj? Sprehajanja semtertja po menijih ne pove kaj dosti Kadar me je kdo vprašal kako bi se najlaže naučil uporabljati kakšen program ali računalniški jezik sem vedno svetoval z njim se loti konkretnega problema tudi če si ga sam izmisliš Tako sem svetoval še sebi in začel brskati po možganih za konkretnim primerom ki ga ne bi videl že v desetih revijah in petnajstih knjigah Posvetilo se mi je ko sem izbiral glasbo ki bi mi pomagala pri razmišljanju Med CD-ji mi namreč zija praznina za katero nisem prepričan ali je nastala po naključju ali pa sem enega posodil kakšnemu prijatelju Naredil bom torej bazico (to je majhna baza) CD-jev pri vsakem pa bo tudi podatek kdo ga trenutno ima.

Najprej sem se lotil začetnega zaslona svoje testne aplikacije Predstavljal sem si ga kot nekakšno naslovnico in meni Stalični tekst sem kratkomalo odtipkal tja kjer sem ga hotel imeti Podobno kot v preprostem urejevalniku teksta Meni pa ni več tako enostaven Vsekakor se brez priročnika človek ne znajde več Meni je namreč sestavljen iz dveh enako velikih skupin podatkovnih polj Prva je lista ki jo vidi uporabnik ko izbira med opcijami Druga je nevidna in povezana s prvo shranjuje pa akcije ki jih izbira kakšne opcije sproži Te akcije so lahko klic drugega zaslona klic rutine na JPL klic funkcije v C-ju ali klic operacijskega sistema skratka vse kar lahko zahtevamo iz kontrolnega niza. Naredil sem torej meni z opcijami Podatki Iskanje Rezerva in

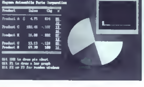


Konec Prva opcija naj kliče nov zaslon za vnos in popravljanje podatkov srednji dva sem dodal kar tako da meni ne bi bil premajhen zadnja pa kliče funkcijo v C-ju sm_exit ki konče delo s trenutnim zaslonom Za vse to sem sicer porabil vsej dobro uro vendar zato ker sem stalno brskal po navodilih Pri tretjem podobnem zaslonu bi bilo vse skupaj gotovo v največ desetih minutah Zaslon sem shranil kot MUSIC JAM in se lotil novega za vnos podatkov

Za začetek sem predvidel naslednja Izvajalec Naslov Medij (CD, LF kaseta) Leto_izdaje in Izposoja S statičnim tekstom kot sem že omenil ni problemov Podatkovna polja pa so pri vnosu označena s podčrtajem Poseben pomen pri delu imajo funkcijska tipke zlasti ki Esc in End S tipko End namreč povzročimo da iz sosednjih podčrtajev nastane podatkovno polje Polju polem s tipko F4 določimo še cel kup pravil obnašanja od atributov za izpis in barve pravil vnosa glede na posamezno črko (npr le cifre velike črke) in na celoto (npr poravnava v levo ničle ali presledki na začetku za numerika) do velikosti (dejanske in vidne) ustreznega zaslona za pomoč in priključenih funkcij S funkcijskimi tipkami ki praviloma sprožijo menije in podmenije so uresničljive tudi najbolj eksotične želje razvijalca (ali uporabnikaj Poudariti pa moram da je JAM namenjen izkušenim in profesionalnim razvijalcem ki vedo kaj hočejo narediti in znajo to poiskati v menijih ali navodilih To nikakor ni paket ki bi delal po principu »Sem tako prijazen da ti bom postavil tisoč vprašanj preden ti bom dovolil narediti karkoli koristnega« Torej sem naredil in shranil tudi ta zaslon

To pa je že bilo dovolj da preizkusim bodočo aplikacijo V DOS-u sem odtipkal JXFORM MUSIC in voilà prikazal se je naslovni zaslon z menijem Izbral sem Podatki in prikazal se je zaslon za vnos podatkov Okostje je vsaj za začetek v redu Dodatka DBi nisem dobil, pa tudi če bi ga bi potreboval še Oracle (DBi dela le z bazami SQL) Najprej sem pomislil na Btrieve ki ga iz C-ja zlahka pokličemo potem pa sem se odločil za še preprostejši prijem Ta je sicer malo grob a za test bo popolnoma zadoščal Podatki bodo shranjeni v tekstni zbirki po vrsticah v programu sem rezerviral polje stotih nizov po sto znakov (10 K pomnilnika si pa je lahko privoščim) in napisal dve funkciji Prve ob zagonu napolni polje z vrsticami iz zbirke druga ob koncu pa nasprotno

Ko sem že začel iskati funkcije ki delajo s podatkovnim slovarjem sem se spomnil da ga sploh še nisem naredil To sem popravil tako da sem vanj skopiral polja iz zaslona za vnos podatkov le da sem moral pred tem vsakemu dati tudi ime kar sem prej zaradi lenobe izpustil



Vse polja sem združil v enoten zapis in shranil slovar Popravil sem še zaslon za vnos podatkov Ob startu bo vedno klicana funkcija, ki napolni podatkovni slovar iz polja na izhodu pa funkcija, ki naredi nasprotno Dodal sem funkcijske tipke za Prekini Shrani Nazaj in Naprej in napisal ustrezne funkcije Pa izpustimo podrobnosti Kot sem že omenil je rešitev precej groba vendar sem preizkusil kar precejšen del JAM a in brez hudih muk naredil delujočo aplikacijo Vse skupaj mi je vzelo dobra dva popoldneva. Če bi prej temeljito prebral vse priročnika bi verjetno porabil pol manj

Očitno je da je JAM napisan v JAM-u (bolje povedano, z njim) Tako vsaj kažejo vsi zasloni meniji itd ki jih razvijalec uporablja ko požene JXFORM JFORM ki ga dobi uporabnik, je pravzaprav le oskubljena varianta JXFORM-a, kjer manjkajo tisti deli ki jih potrebuje le razvijalec Vse to pa me spomni na študijska leta, ko nam je asistent pri vajah iz programiranja razlagal da je pascal napisan v pascalu študentje pa smo v mislih premlevali paradoks kure in jajca No pascalov paradoks smo pojasnili tako da je prevajalnik nastajal postopoma in vedno so novo verzijo najprej prevedli s staro že delujočo nato pa še samo s seboj Začetno verzijo so najprej naredili v fortranu Paradoks nastanka JAM a pa verjetno pojasnjuje naslednji odstavek

Tega kar bom zdaj napisal v prospektih in priročnikih sicer ni vendar je očitno Po mojem skromnem mnenju je JAM nastal ko so njegovi avtorji pisali uporabniške aplikacije za naročnike Kot profesionalci seveda niso vsakič znova programirali uporabniških vmesnikov in vse druge solate ki pomeni nujno in hkrati neskončno dolgočasno delo ampak so naredili knjižnice podprogramov pomožne programe in podobno — skratka kompletno razvojno okolje Potem pa so verjetno videli, da se da stvar tudi prodati Izmislili so si ime jo še malo polepšali dali v škatlico in tržni proizvod je bil pripravljen Malo sem si izmislil vendar daleč od resnice verjetno nisem

JAM in njegove dodatke prodajajo pri podjetju Hermes SoftLab Celovška 73 Ljubljana Najcenejša je verzija za DOS ki vam jo prodajo za približno 600 USD To ni ravno poceni za razvoj ene same aplikacije je verjetno primernejši npr Clipper (vsaj za tiste ki prenesejo njegova muhe) Toda če pišemo aplikacijo ki naj bi delala v različnih operacijskih sistemih ali če smo profesionalni razvijalci je investicija nedvomno upravičena. Distribuiranje z JAM-om razvitih aplikacij je brezplačno (pri nekaterih podobnih paketih je treba za vsako instalirano aplikacijo plačati nekakšno takso za avtorske pravice) Tako bom lahko tudi svojo bazico CD-jev za katero sem zaradi JAM-a (poleg honorarja za članek) bogatejši popolnoma legalno uporabljal Le še z Dašo se morava dogovoriti kdo bo vnesel podatke Ali pa bom počakal da mi bo kdo posodil na test kakšen prepoznavalnik govora

Barvam kot tukan

BORUT GRCE

Rastrskih programov za risanje s PC-jem večinoma ne jemljemo resno, saj pri vsaki miški ali skenerju dobite DrHello pod takim ali drugačnim imenom. Hkrati pa se ponosni lastniki kakega računalnika iz družine Apple hvalijo s programi, kot so QuickDraw, PhotoShop in kar je še takega. Kot se je pokazalo že s Corel Drawom (mimogrede, te dni so registrirani uporabniki dobili dodatek, s katerim lahko svoj Corel povišajo v verzijo 2.01), pa se bomo uporabniki PC-jev vendarle lahko počasi otresli svojih kompleksov v zvezi z grafičnimi programi. Kljub temu da imamo prebivalci rajnke Jugoslavije dovolj vzrokov za druge komplekse, sem imel to srečo, da nekateri proizvajalci vrhunske programske opreme očitno ne berejo časopisov in so še pripravljeni poslati kak programski paket ljudi na Balkan.

Kajpak je odveč poudarjati, da so mi cariniki in špediterji svoje storitve zaračunali tako temeljito, da s honorarjem za ta prispevek ne bom pokril niti polovice »manipulativnih« stroškov. Kot mi je z neprikritim veseljem povedal eden od vrlih carinikov (»očitno niste seznanjeni z najnovejšimi predpisi«), so časi brezcarinske programske opreme, pa četudi gre za recenzijske izvode, dokončno minili vsaj za tiste, ki tako kot jaz s cariniki nimajo sreče. Bomo pač po novem švercali programe namesto računalnikov, konec koncev sodi kontrabantarstvo od Martina Krpana naprej v izpričano slovensko folkloro. Navsezadnje je država morala prej ali slej le ugotoviti, da je računalniška pismenost v v nespravljivem nasprotju z državljansko pokorščino.

Tempra Pro, ta naša najnovejša žrtev, je spravljena v lični škatli, na kateri se šopirita dva pisana ptiča. Zenju ugotovimo, da sta menda tukana in sta Temprin zaščitni znak. Zlasti prvi, ki sliši na ime Buzz, je očitrem zelo prilagodljiv ptič, in je odkar je zaposlen pri Mathematica Inc razvil pravo pravcato osebnost, se pusti po mili volji skenirati, kopirati, obrezovati, barvati ... konec citata.

Tempra na prvi pogled ni posebno požrešna, kar zadeva prostor na disku. Ob instalaciji zasede le okoli 3 Mb, od česar gre dobra tretjina za priložene vzorčne risbe. Slabo novico boste izvedeli pozneje. Če imate to hudo smolo, da ste za rojstni dan dobili Hercules Graphic Station Card ali kako podobno zveneno, boste za obdelavo ene same povprečno velike slike potrebovali 48 Mb prostega prostora na disku. Pisec teh vrstic te smole pač nima, a se je le za las izognil novi investiciji. V svojem računalniku imam namreč ne posebno ugledno osembitno (za pikolovce: podatek se nanaša na globino zaslonske pike in ne na širino vodila) grafično kartico trident, ki pri najboljši volji ne spravi skupaj več kot 256 barv, je pa zaradi nizke cene precej razširjena po naših krajih. Žal pri Mathematici Inc za to kartico še niso slišali, zato je najbolj razkošna ločljivost, ki mi je s to zadevo dostopna, 320 × 200 × 256. Podobno eksotične so Temprine zahteve v zvezi z vhodno/izhodnimi napravami, saj sprejema sliko iz takšnih barvnih skenerjev, ki jih lahko na sončni strani Alp najdete izključno po pomoti. Tudi tiskalnikov, ki bi se podali bogeli barvni grafiki, se po kotih naših pisarn ne praši kaj dosti, vendar se vsaj pri tiskanju lahko za silo potolažimo s kakim manj nedeljskim tiskalnikom ali pa izdelek podtaknemo prijatelju, ki ima najnovejši model barvnega fotokopirca.

Ko Tempro prvič poženemo, nas presenetí robata grafika, s katero so izdelani meniji. Ne, program ne dela pod okni, pač pa skuša uporabniški vmesnik v ločljivosti CGA posnemati elegantno sivino Motifa. Stvar je videti nelenko tako, kakor se sliši neumno. Ko si naberemo nekaj izkušenj v delu s programom, kajpak spoznamo, da se pod raševnato odetvijo skrivajo premnoge sočne in zapeljive sladkosti, in navsezadnje moramo priznati, da je navidezna robatost še kako dobrodošla, saj manjše vedno vidimo tudi brez lupe, česar denimo za Windows pri višjih ločljivostih ne moremo trditi.

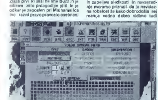
Tempra podpira množico rastrskih formatov, v katerih lahko berete in pišete pisane sličice. To so TIF, TGA (Tempra), GIF, PCX, WIN, JIM in LIM. V skrajni sili lahko torej Tempro uporabite kot pretvornik med različnimi oblikami slikovnega zapisa. Glede na splošno potratnost grafičnih zapisov, je vsekakor zelo dobrodošla možnost, da ob shranjevanju sliko nekoliko pokrčite. Način in obseg skrčenja je kajpak odvisen od vsebine slike, predvsem od barvne palete in razporeditve barvnih ploskev. Za Gorenjce je prav tako lotažilna možnost, da na osembitno kartico dobite šestnajst ali celo štiriindvajsetbitno grafiko, pravzaprav rastriran približek. Oglejmo si torej, kaj nam ponuja Tempra Pro.

Datoteke lahko ne glede na njihov grafični format in velikost berete in pišete na dva načina: kot sliko ali izrez. Kadar datoteko berete kot sliko, bo enake velikosti tudi vaše platno oziroma področje, ki ga lahko obdelujete. To seveda ni vezano na fizične dimenzije zaslona in ločljivost vaše grafične kartice. Vsako normalno sliko lahko uporabite tudi kot izrez, ki je lahko tudi nepravilne (poligonalne) oblike. Ne glede na osnovni format, lahko vsaki sliki (razen nekaj izjem) določite tudi globino – število barvnih odtenkov ali sivin, vse od 1 do 32 bitov za piko. Kadar se odločite, da boste na svet gledali črno-belo, vam je še vedno na voljo 256 sivin, ki lahko deloma popravijo siceršnji vtis. Vedno pa je dejanska ločljivost slike odvisna izključno od grafične kartice, ne glede na to, koliko bitov ste privoščili piki.

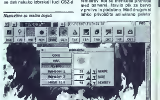
Zato da bi si nekoliko poenostavili delo z datotekami, si lahko nastavite imenike za sedem tipov datotek: slike, izreze, peresa, vzorce, barvne palete, pisave in maske. Kar zadeva tipografijo, povejmo, da Tempra uporablja Bitstreamove pisave, kar teoretično pomeni, da bi se dali nekako izbrskati tudi ČŠŽ-ji. Kljub majhni verjetnosti se izkaže, da v Tempro vdelane pisave v nasprotju s podobnimi programi vsebujejo popoln Bitstreamov znakovni nabor z vsemi našimi znaki vred. Tudi dostop do posebnih znakov je urejen kot običajno: pritisnete tipko ALT in vtipkate kodo iz tabele. Pohvalno.

Kadar delate s platnom, ki je večje od fizičnih dimenzij zaslona, si pri iskanju mikrolokacije pomagate bodisi z drsniki ali z okvirčkom, ki ga položite na želeno mesto. Dlakocepcem bo prišla prav plavajoča lupa, s katero se lahko sprehajate po zaslonu in se izživljate nad pikami, ob tem pa imate hkrati pregled nad vso sliko. Povečavo plavajoče lupe lahko nastavljate do razmerja 1 : 6. Če pa ima vaša grafična kartica hardversko povečavo (zoom), jo bo Tempra znala s pridom uporabiti. Če se lotite Tempre na dan, ko ste prav posebno produktivni, bo za vas vsekakor dobrodošla možnost, da kar med delom povečate platno ali spremenite ločljivost, ne da bi vam bilo treba začeti znova. Prav tako lahko svojo sliko zmanjšate ali povečate, vendar le proporcionalno. Karkoli že počnete, pa vaše platno ne more biti večje od 8192 × 8192 pik.

Pri izbiri barv si lahko pomagate z barvnimi modeli GRB, CMY, HLS in HSV. Pravzaprav gre tu za dvoje: za barve same, ki jih določite z mešanico Rdeče, Zelene in Modre (RGB) ali Cyan, Magente in Y-rumene (CYM), in za druge lastnosti – Hue (odtenek, položaj v barvnem spektru), Luminence (svetlost) in Saturation (zasičenost) barve (HLS in HSV). Po 256 barv da barvno paleto, s katero lahko počnete, kar se vam ravno zljubi: bodisi da spreminjate nastavitve za vsako barvo posebej ali za vso paleto. Tudi Tempra seveda ne more brez prelivov, ki pa so nekaj čisto posebnega. Lahko so večstopenjski, poleg tega pa jim je mogoče določiti za cel ograbek parametrov, kot so mehkoba prehoda med barvami, število pik za barvo v prelivu in podobno. Med drugim si lahko privoščite animirano paleto



Nastavitve za zračni čopič.





Pinocchio.



Xmass.



Columbus.

s katero iztaknete oči naključnim opazovalcem ali zapostite računalnik medtem ko greste na kosilo. V kombinaciji s krožnim prelivom lahko animirano paleto uporabite kot hipnotično pomagalo.

Osnovno orodje rastrskih programov je kajpada zračni čopič. V Tempri mu lahko določite običajne lastnosti, npr. velikost in gostoto, poleg tega pa vzorec, po katerem od čopič razporedil barvne pike, in jakost stapljanja z ozadjem. Vse skupaj lahko kombinirate še s filtri in tako dosežete prav zanimive učinke.

O geometrijskih oblikah od črte do likih in drugačnih mnogokotnikov ne kaže izgubljati besed, saj se te funkcije prav nič ne razlikujejo od podobnih v drugih programih. Seveda lahko vsaki obliki določite kup lastnosti, kot so oblike in barve peresa, središčne točka, način prehoda v podlego vzorec, s katerim je lik napolnjen, in podobno. Posebnost so Bézierove krivulje (ki jih sicer le redko najdemo v rastrskih programih) in pravilni mnogokotniki.

Ker Tempra loči od kontekcijskih programov za risanje otroških risbic, so filtri, s katerimi lahko že narisano ali skenirano risbo dokončno zapacamo. Zatagadelj se pri Mathematici pohvalijo, da je Tempra Pro program »za fotorealistično retušo«. Na voljo so filtri za ostrenje, mehčanje, »antialiasing«, pranje in osvetljevanje. Hkrati je mogoče za vsakega od naštetih filtrov določiti jakost. Vdelana je tudi varovalka, ki preprečuje, da bi isti filter na istem področju slike uporabili več kot enkrat, saj je končni učinek po navadi površina nikakršne barve, seveda pa lahko to varovalko tudi izključimo. Z uporabo več filtrov dobimo zelo zanimiva učinke, od konturne risbe do akvarela, ki ste ga pozabili v žepu, ko ste vrgli hlače v pralni stroj. Notoričnim manipulatorjem bo v pomoč še eno orodje, perspektivno popačenje, s katerim naredite strašilo iz kogarkoli.

Pri delu s rastrskim programom mimogrede kaj popacate, kar niti ne bi bilo tako tragično, če tega ne bi pravilomа opazili šele, ko je že prepozno. Kaj nastane, ko skušate napako popraviti, sodi v klasične postulate splošne murphologije. Tej nevarnosti se najlaže izognete tako, da si onemogočite dostop do prepovedanega dela slike, zaščitite bodisi barve, ki jih nočete spremeniti, ali kakšno področje na svojem platnu. Pri slednjem vam pride prav maskiranje. Maska je kakršnakoli oblika, zanjo pa lahko uporabite tudi izrez iz katerekoli datoteke.

Tempra Pro je vsekakor odličen program za rastrsko risanje, ki pa se mu nekako nisem mogel prav privaditi, saj se uporabniški vmesnik močno razlikuje od vsega, česar sem vajen iz Oken ali katerегakoli drugega grafičnega vmesnika. Prav tako me je motila majhna delovna ločljivost, saj 200 × 350 pik res ni tisto, zaradi česar bi se človek začel ukvarjati z grafiko. Za resno retuširanje manjka Tempri nekaj osnovnih orodij: nastavitve svetlosti, kontrasta in vrednosti gama za sliko v celoti in nasploh to, da ni mogoče obdelovati vse slike, če je večja od zaslona. Za povprečnega lastnika računalnika na sončni strani Alp je tudi seznam vhodnih in izhodnih naprav, ki jih Tempra Pro podpira, precej eksotičen. Če pa imate katero od grafičnih kartic s seznama, boste s Tempro razmeroma hitro naredili uporabno in privlačno prezentacijo, kar sicer ni ravno lahka naloga. Zlasti v primerjavi s podobnimi programi je Temprin argument tudi sprejemljive cene: saj lahko program z malo sreče dobite že za 80 USD, čeprav je priporočena cena 450 USD.

In še založnikov naslov: Mathematica, 402 South Kentucky Ave, Suite 201, Lakeland, Florida 33801, U.S.A.

Popravek

Zaradi napake v tiskarni se je članek Junaki našega časa (magnetooptične diskete in elektronski tisk) v naši prejšnji številki končal precej prezgodaj. Avtorju in bralcem se opravičujemo. Nadaljevanje in konec sta tu.

Na prvi pogled idealno, vendar so elektronski tiskalniki še daleč od hišne uporabe, saj so blazno dragi, med 10 000 in 400 000 dolarji. Elementarno vprašanje: od kod ob vsej tej preprostčini tako divje cene? Načrtovalci so laserske tiskalnike (oziroma vse iz tako imenovane družine elektrofotografskih tiskalnikov) razvili iz fotokopirnih strojev, tako da je bila cena razvoja minimalna. Tehnologijo neselektivne bobne z elektroni pa so razvili čisto na novo, raziskovalci so začeli dejansko pri ničli, za ker so potrebne precejšnja sredstva. Vendar to ni edini razlog. Visoki ceni pripomore tudi dielektrični boben, ki je narejen iz nove, zelo trdne aluminijeve zlitine in prevlečen s trdo, proti abraziji odporno snovjo, saj valj za odtis slike na boben pritiske z velikansko silo, ki jo morala konstrukcija in površina bobna uspešno zdržati. Če si tiskalnik še vedno želite za rojstni dan, povejmo še, da je tudi ločljivost dokaj šibka: le 300 dpi (dots per inch, pik na palec) pri najboljših modelih. So pa neprimerno hitrejši, saj zmorejo potiskati tudi do 300 strani na minuto in so namenjeni predvsem okoljem, kjer je hitrost izpisa najpomembnejša. Kot vse novosti se bodo tudi ti tiskalniki pocenili in mnogi napovedujejo, da bo že čez leto moč kupiti tiskalnik z novo tehnologijo, ki bo pokrcal 30 strani na minuto za 3000 dolarjev.

Od tod do mavrice in nazaj

Kolikokrat ste si želeli natisniti prelepo barvno sliko, ki se je bahala z vašega zaslona? Verjetno prevečkrat, da bi šteli. In prav je tako, nikar ne štejte, saj bodo kvalitetni barvni tiskalniki še dolgo le pobožne želja. Za pokušino pa vam bomo na kratko predstavili dve bolj ali manj novi, v uvodu omenjeni metodi barvnega tiska.

Tiskanje z barvnim laserskim tiskalnikom je pravzaprav enako kot črno-belim. Razlika je le v tem, da se papir kar štirikrat spusti v avanturistično potovanje po drobovju tiskalnika. Gotovo ste že opazili, da so barvne pike na monitorju ali televizorju sestavljene iz treh pik osnovnih barv: rdeče, zelene in modre (angl. RGB – red green blue). Tem barvam pravimo aditivne. Pike svetijo z različno intenziteto in tako dobimo želen odtenek. Papir svetlobe ne oddaja, temveč jo odbija, zato je treba uporabiti tako imenovane osnovne subtraktivne barve, sinjo, vijolično in rumeno (CMY – cyan, magenta, yellow). Za najtemnejše odtenke proizvajalci dodajo črno barvo in tako dobimo najbolj razširjeni format CMYK (cyan, magenta, yellow, black). V laserskem tiskalniku so štirje tonerji, za vsako barvo eden, in papir je ob vsakem od štirih prehodov prek valja bogatejši za eno osnovno barvo. Te se ne prekrivajo, temveč piko sestavijo iz drobnih pik. Od intenzitete osnovne barva v vsaki od štirih pik je odvisno, kakšen odtenek odbimo. Postopak, ki mu »strokovno« pravimo half-toning, je daleč najbolj razširjen. Uporabljajo ga v vseh tiskarnah in tudi barvne slike v naši reviji so sestavljene iz drobnih pik. Tačas najkvalitetnejši izdelek ponuja Canon, CLC 500, ki je tudi barvni fotokopirni stroj, stane (zelo) okroglih 70 000 DEM.

Čisto drugačna pa je tehnologija difuzije barv oziroma barvne sublimacije, ki jo je prvi uporabil Seiko v PhotoMakerju. Tu vsake pika na papirju ustreza piki na monitorju. Tudi pri tej metodi uporabljamo subtraktivne barve, ki so v trdnem stanju. Zapletena elektronika krmili drobne uporнike, ki uparijo določeno količino trdne osnovne barve (sublimacija). Uparjene barve potujejo v glavo in se tam pomešajo v enolično, homogeno paro. Tu se barvne pare utekočinі in zadene papir. Od tega, koliko vsake osnovne barve uporniki uparijo, je odvisen odtenek pike. Postopek omogoča dejansko neomejeno število odtenkov in seveda podpira 24-bitno paleto oziroma 16,7 milijona barv. Kvaliteta tiska je skoraj fotografska in že tiskalniki s 300 dpi prekašajo vrhunske tiskarske naprave z 2500 dpi. Seveda je za take hece potreben poseben papir, ki je zelo drag, zato je strošek za potiskano stran okrog 15 DEM. S ceno tiskalnika vas raje ne bomo vznemirjali.

Zaupamo vam še naslova podjetij, ki izdelujeta te krasne barvne zadeve:

Canon U.S.A. Inc., 1 Canon Plaza, Lake Success, NY 11042, USA.

Seiko Instruments U.S.A. Inc., PC Products Division, 1130 Ringwood Court, San Jose, CA 95131, USA.

Programiranje, C in okna

DAVOR PETRIČ

Borland si je zagotovil slavo s pocani in hkrati dobrimi programskimi prevajalniki za sisteme PC. Preskusili smo njegov najnovejši prevajalnik za jezike ANSI C in AT&T C++, ki pa prevaja tudi programe, delujoče kot aplikacije paketa Windows 3.0. To je Borland C++ (skrajšano BC++). Paket vsebuje še razhroščevalnik Turbo Debugger 2.5, orodje za strojno kodo Turbo Assembler 2.5 in program Turbo Profiler 1.1 za iskanje tistih delov programa, ki bi jih bilo moč pospešiti.

Prej sem z zadovoljstvom uporabljal Turbo C++ Professional, po mojih izkušnjah najboljši in najpopolnejši prevajalnik za C in C++, primeren za profesionalne uporabnike, a tudi za tiste, ki se šele spoznavajo s skrivnostmi programiranja. Med vsem preskusom sem BC++ torej primerjal s paketom Turbo C++ Professional.

Za testiranje sem uporabil svoj zelo hitri sistem: CAT 325, 4 Mb RAM, hitri RLL disk, predpomnilniški program iz paketa PC-Kwik Power Pak, grafika hercules, MS Mouse 7.03, tračna enota COREtape Light, operacijski sistem MS-DOS 5.0, kontrolni program DesqView 2.34 s QEMM386 5.13. Moj primerek BC++ ima oznako verzije 2.0 (vendar pravzaprav ni nadaljevanje paketa Turbo C++ Professional, temveč gre za povsem drugačen paket) in je datiran s 23. 4. 1991. Paket vsebuje sedem večjih disket (5.25", 1,2 Mb; diskete manjše zmogljivosti morate naročiti posebej) in enajst manjših (3.5").

Še drobna pripomba: zato da ne bi vsakič pisal »verzije programa, ki se izvaja v zaščitenem načinu dela (protected mode) procesorjev 286, 386 in 486«, bom uporabljal nekoliko nerođen izraz »zaščitena verzija programa«.

Začetek

Škatla je tako kot prejšnje velika in težka (5 kg). Vsebuje deset knjig, registracijsko kartico in nekaj propagandnega gradiva. Instalacijo opravite s priloženim programom, datoteke pa so komprimirane s priljubljenim programom PkZip in je zato zelo preprosto poznaje kako izmed njih spraviti z izvirnih disket na disk. Na disku porabite največ kakih 14 Mb, vendar gre od tega več kot 1 Mb za mnoge primere. Za golo integrirano konfiguracijo C in C++ (vključno s programi Debugger, Assembler in Profiler) potrebujete približno 9 Mb, za Windows jih dodajte tri, še enega pa za prevajalnik iz ukazne vrstice. Minimalno integrirano konfiguracijo C in C++ z vsemi omenjenimi orodji (razen za Windows) lahko oskubimo na kakih 8 Mb. Instalacija traja približno deset minut.

Sistem mora imeti 512 K za prevajalnik iz ukazne vrstice, 640 K za IDE, za zaščiteno verzijo pa tudi 512 K podaljšanega (extended) pomnilnika. Razhroščevalnik in analizator zmogljivosti zahtevata po 384 K, še 512 K podaljšanega pomnilnika pa potrebujete za verzije z zaščitenim načinom dela. Zbirnik zahteva samo 256 K RAM, njegova verzija DPMI pa Windows 3.0 in 512 K podaljšanega pomnilnika. V vsakem primeru mora biti DOS novejši od verzije 3.0.

Za vsak del programa se lahko posebej odločite, ali ga boste instalirali ali ne. In to velja tudi za podporo oknom, primere, pomnilniške modele in podobno. Dele, ki so komprimirani s programom PkZip, lahko razpakirate sami. Žal pa vse datoteke nimajo končnice ZIP in zato morete instalirati še marsikaj, če na primer potrebujete samo prevajalnik iz ukazne vrstice.

Literatura, ki je v paketu, je standardne pohvalne Borlandove kakovosti. Getting Started (učbenik za začetnikaj s 151 stranmi obsega navodilo za instalacijo in kratek uvod v programiranje s C++. Ni pa dela za učenje jezika C kot v istoimenski knjigi iz paketa Turbo C++ Professional. Čeprav BC++ ni namenjen začetnikom, bi mogli vključiti tudi ta del. User's Guide (uporabniški priročnik) na 308 straneh opisuje integrirano delovno okolje (IDE) in pomožna orodja Make, Tlink in Tlib (za vzdrževanje knjižničnih datotek). Če boste za delo uporabljali integrirano okolje, podatkov o teh orodjih tako rekoč ne boste potrebovali. **Programmer's Guide** (programerski priročnik) s 444 stranmi vsebuje specifikacije jezikov C in C++, predprocesorja, videa, pomnilnika, spajanja s strojno kodo in podatkovnih tokov C++. Na 593 straneh **Library Reference** je opisanih približno 450 funkcij knjižnice. Ta priročnik je malce lanjši od onega v kompletu Turbo C++ Professional, funkcije pa so urejene po abecedi, kar je praktično, kadar natanko veste, kaj iščate. Če želite dober priročnik z opisi vseh funkcij, urejenih po logičnih celotah, vam priporočam **The Waite Group's Turbo C++ Bible** (avtor Naba Barkakati, založnik SAMS, ISBN 0-672-22742-8) s 1084 stranmi z odličnim indeksom in imenitno vsebino je to morda najboljša dodatna literatura za Borlandove pakete C++.

O programu za popravljanje napak govori **Turbo Debugger User's Guide** s 427 stranmi. Zbirniku sta posvečeni dve knjigi: **User's Guide** opisuje posebnosti zbirnika in spajanje delov strojne kode z višjimi programskimi jeziki, druga polovica knjige pa je referenčni seznam naprej definiranih simbolov, operatorjev in navodil. V drugi knjigi o strojnem programiranju (v spiralni vezavi) je seznam vseh ukazov s takti in operacijskimi kodami za vse procesorje do 486 in koprocesorje. Analizator zmogljivosti je opisan na 195 straneh dela **Turbo Profiler User's Guide**. Sledi 131 strani knjige **Whitewater Resource Toolkit** in še 88 strani tanjšega dela **Borland Language Help Compiler**.

Debelo knjigo o programiranju **Windows SDK** boste iskali zaman. Brez tega priročnika pa boste zvezanih rok. Lepo vem svetujejo, da si ga pač kupite sami. Hvala! Prav tako ni debele knjige o programiranju v strojni kodi. BC++ je resda profesionalen paket, vendar vsi tisti, ki danes delajo z jezikom C, le niso vešči tudi zbirnika. Kaj neki se zadnje čase dogaja z velikani? Microsoft je v paketu za svoj MS-DOS 5.0 pozabil na knjigo za basic, Borland za Windows SDK, WordPerfect pa je v programu za Windows izpustil knjigo za čisto nove makroukaze. Oa ni ta usmeritev nalazljiva? Morda bomo čez kakih pet let za tisoč dolarjev dobili samo diskete, po knjige pa bomo morali v knjigarno?

Jezik

BC++ je popoln prevajalnik jezikov ANSI C in AT&T C++. Vsa orodja delajo enako z obema različicama jezika in s tempom, ki vam ustreza, lahko prehajate iz C v C++. Če je treba v C++ integrirati uporabnikove funkcije v C-ju, jih morate deklarirati za zunanje.

Obe različici sta znane najvišje kakovosti. C++ vsebuje solidno knjižnico razredov: **array, dbllist, list, sortarry, contain, object, stack, queue, deque, hashtbl, abstarry, assoc, collect, ldate, ltime, dict, strng, sortable, set, bag**. Dedovanje (**inheritance**) je večkratno. Če ste doslej uporabljali tokove (**streams**) verzije 1.2, se tega počasi odvadite – BC++ 2.0 resda podpira tudi staro različico, ne bodo je pa več naslednje verzije tega prevajalnika. Obstojita končnici za podporo near in far v datotekah DLL pa je na razpolago podpora za razrede. C je moč definirati kot čisti ANSI C, kot BC++, kot UNIX V ali kot Kernighanovo in Ritchiejevo različico.

Z instalacijo uporabnik ne dobi izdelanih datotek tcclas.lib, temveč jih mora narediti sam. Žal ni opozorila, da je treba za to operacijo instalirati tudi verzijo prevajalnika iz ukazne vrstice. Ko to opravimo, kratkomalo poženemo datoteko .BAT in naredimo vseh pet datotek (za vse modele) ali samo datoteke za nekatere modele. S svojim sistemom sem vse modele izoblikoval v dobrih desetih minutah.

Ena izmed prijetnih prednosti je ta, da uporabnik sam vključuje sporočila o napakah, ki jih prevajalnik pozna. Sam imam vključene skoraj vsa možna sporočila o napakah.

Za tiste, ki so na BC++ prešli z Microsoftovega prevajalnika za C, so v priročniku za začetnike dodali 17 strani podatkov o razlikah. Vzporedno so naniizani vsi parametri za **MAKE**, prevajalnika iz ukazne vrstice in povezovalnika (linkers). Če funkcijo pozna tako MS C kot BC++, vendar ne pod istim imenom, bo BC++ ime Microsoftove funkcije zamenjal z ustreznim Borlandovim.

Združljivost na ravni ključnih besed z verzijo MS C 5.1 je popolna, izjema je le ukaz fortran. Glede na verzijo 6.0 je razlika le v baziranih kazalcih (based pointers) in _fastcall, ki jih ni. _segment iz MS C se v BC imenuje _seg, namesto _emit pozna BC++ prožnejšo psevdofunkcijo __emit__(). Namesto _fortran uporabljamo klicno konvencijo _pascal.

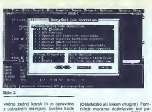
Funkciji **mem...** in **str...** sta dobili verziji far. Spremembe imena je vidna po dodatku znakov _f: _fmem... in _fstr... BC++ je v nekaterih delih močnejši od MS C. Naj omenim samo absolutno nastavljanje diska – **absread** in **abswrite**, delo z nizom CTRL-Break – **ctrlbrk**, generiranje prekinitev – **geninterrupt**, klicanje trenutnega imenika – **getcurdir**, jemanje podatkov o FAT – **getfat** in **getfatd**.

Precej takšnih izboljšav je pri delu z grafiko ali besedilom. MS C recimo ne pozna funkcije za brisanje do konca vrstice – **clreol**, brisanja vse vrstice – **delline**, zajem teksta iz okna – **gettext**, selitev teksta iz okna – **movetext**, vstavljenje prazne vrstice v tekstnem oknu – **insline**, postavljenja atributa teksta – **textattr** itd.

Generirane izvršne kode je odlična in zelo hitra. Roko na srce, najboljši današnji prevajalniki so že tako zanašeni, da so razlike v hitrosti dejansko zanemarljive. Vendar je BC++ med najhitrejšimi. Optimiziramo lahko skoke (**jump**) in registre (**register**), čeprav imam vtis, da BC++ to najbolje opravi sam in nam zato ni treba delati izrecno z registri (**Register Keyword**). Optimizirati je moč bodisi hitrost bodisi velikost izvršne kode. Optimizacije je

Slika 1





Slika 2.



Slika 3.

vedno zadnji korak in jo opravimo z ustreznim menijem. Izvršna koda bo za malenkost počasnejša, kot bi mogla biti, vendar je tako prav, saj se program ne bo sesul, kot se rado dogaja pri maksimalni optimizaciji z Microsoftovim C.

Delovni prostor

V paketu sta dve obliki prevajalnika. Najprej BC: integrirano delovno okolje (IDE) z urejevalnikom za več datotek hkrati, okni, podporo za miško, projekti za delo z aplikacijami iz več modulov, vdelanim zbirnikom (BASM) in razhroščevalnikom (Debugger). Druga verzija je BCC, namenjena za neposredno prevajanje iz ukazne vrstice DOS. V obeh primerih sta na voljo po dve verziji prevajalnika. Prva je za normalni način dela v DOS (real mode), tisti torej, v kateri delajo skoraj vsi vaši programi. Druga verzija (BCX oziroma BCCX) je za zaščiteni način (protected mode) dela procesorja 286 in močnejših procesorjev. Verziji se razlikujeta samo po velikosti programov, ki jih lahko oblikujete ali popravljate.

Za preskus velikosti prostega pomnilnika sem uporabil preprost program – malce modificiran primer funkcije **farcoreleft** iz pomoči. Rezultat sem potem delil s 1000 (pozor, na gre za kilobyte!). Program, ki je tako nastal, sam imenoval **far**. Delo z ukazno vrstico mi je mrzko in zato delam izključno v IDE (BC). Moj sistem s QEMM386 mi zagotav lja 688 K prostega pomnilnika DOS TPA. BC, naložen v ta nezasedeni prostor, prijavi 471 prostega pomnilnika, far pa najde 415 tisoč prostih bytov. Če zaščitani verziji dodam še 2 Mb podaljšanega pomnilnika, BCX prijavi 1922 K prostega pomnilnika, moj far pa »samo« 610!

Lahko bi bilo bolje, ko bi BCX ima v osnovnem pomnilniku TPA dva modula. Vsak od njiju zasede po 39 K in če bi ju prenesli bodisi nad naslov 1 Mb bodisi v UMb, bi največji program, ki bi ga še mogli razvijati, lahko obsegal kar 688 K! Upam, da bodo za to poskrbeli v naslednji verziji. Prevajanja z zaščiteno verzijo se mi je zdelo precej počasnejše (40 namesto 26 sekund), vendar to utegne biti deloma posledica drastičnega zmanjšanje pomnilnika, ki ga ima na razpolago predpomnilniški program iz PC-Kwik Power Paka.

Normalne različica uporablja za svoja potrebe podaljšani ali razširjeni (expanded) pomnilnik, zaščitena pa lahko dela tudi z aktivnim programom za upravljanje pomnilnika (QEMM386 ali kakim drugim). Pomnilnik moramo dodeljevati kot podaljšani (oziroma si ga BCX sam tako vzame). Glede tega sam imel spet težave s paketom PC-Kwik Power, kajti ko mu dodelite razširjeni pomnilnik (EMS), ne zna aplikaciji prepustiti podaljšanega in nasprotno. Zato sem moral oblikovati drugačno konfiguracijo, takšno, da je pustila 1 Mb pomnilnika prostega. Nikakor ne razumem, zakaj mi BC v delovnem imeniku vztrajno ustvarja datoteko **TC000A.SWP** z 260 K. Ne pozabite, da mu dam na voljo sistem s 4 Mb RAM!

Še majhna slinost: pomnilnik EMS morate za BC definirati po straneh (po 16 K), podaljšani pomnilnik pa v kilobytih. Zakaj ne bi obeh vrst definirali v kilobytih? Tega ne vem. Druga težavica: ko se s samostojnim kurzorjem pomikam po zaslonu, včasih pusti za sabo številko, ki je sicer pod njim na numerični tipkovnici. Če tega takoj ne opazim, mi program po prevajanju sporoči kopico napak. Domnevam, da je kriva ne ravno pohvalna metoda, s katero BC bere tipkovnico.

Ena izmed opaznih novosti te verzije bi morale biti naprej prevedene glave (**Precompiled Headers**). Pri prevajanju programa, sestavljenega iz več modulov, prevajalnik namreč vsakič izgubi nekaj časa, kadar več kot enkrat pride skozi kako datoteko iz naslova. Kar pomislite, kolikokrat prevede **stdio.h**! BC++ zna datoteke, ki jih je enkrat že prešel, vpisati na disk, v naslednjem prevajalnem ciklu naloži vse, kar je že prevedeno, z diska in tako (teoretično) varčuje s časom. Morda je to res opaziti pri počasnejših sistemih, sam pa kakih dramatičnih izboljšav nisem izmeril.

Videz integriranega okolja je kot v Turbo C++: odličen. Delamo z meniji in miško. Miška je zelo koristna prav pri popravljanju programov. Desni tipki na njej lahko dodelimo vse mogoče funkcije: pomoč za besedo pod kurzorjem (**Topic Search**), izvajanja programa do vrstice pod kurzorjem (**Go To Cursor**), postavljanje prekinitvene točke (**Breakpoint**), pregledovanja vrednosti spremenljivke (**Inspect**), računanje/spreminjanja vrednosti izraza (**Evaluate**) in dodajanja spremenljivke za opazovanje (**Add Watch**). Bilo bi mi ljubo, če bi bil meni za spremembe dostopen bolj neposredno.

Novost je oblikovanja petih vrst kod (pravzaprav prologa in epiloga funkcij). Dve pozna tudi DOS – normalno in prekrivno (overlay). Druge tri vrste so okenska generiranja – tako za datoteke EXE kot za izvršne datoteke DLL. Potem s klikom samo še pokažemo povezovalniku (linker), za kakšno kodo gre – DOS standard, overlay, Windows EXE in Windows DLL. To je vse, kar zadeva tehnično plat oblikovanja prekrivnih programov ali okenskih aplikacij. Meni je na sliki 2.

Zame sta pomembni dve posebnosti tega prevajalnika. Prva je avtomatska delitev kode na dinamične prekrivne dele po VROOMM (primer takšne zasnove so vsi Borlandovi programi – Quattro Pro, Paradox in tudi sam BC++). Tako v 640 K, ki jih dopušča DOS v realnem načinu delovanja procesorja, strlačite bistveno večje programe. Izvršna datoteka BC in BCX obsega cel megabyte. Če je pomnilnik vašega sistema večji od 1 Mb, ga inicirate tako, da bo uporabljen za prekrivne dele programa (s funkcijo **_OvrInitEms** za razširjeni pomnilnik in funkcijo **_OvrInitExt** za podaljšani). Druga odlična lastnost integrirane verzije prevajalnika je način dela s projekti, sestavljenimi iz več izvirnih datotek, ki bi mogle zahtevati povsem različne prevajalnike. Borlandov **Project Manager** je genialno nadomestilo za živčne igrice z **Make**.

Za vsak modul lahko definirate vse argumente ukazne vrstice, potrebne za morebitne zunanje prevajalnike, potem pa izberete zunanji prevajalnik, ki ga potrebujete za ta modul, in določite, ali bo prekrivne vrste oziroma ali ga je treba izključiti iz procesa popravljanja ali povezovanja. Z eno samo potezo praven te, katere datoteke vrste include uporabljate v modulih in na katerih lokacijah so.

Help (Pomoč) v BC++ je eden boljših. Še zlasti je koristno, da je vsake funkcije opremljena z ustreznim popolnim primerom, v meniju pa je ukaz za kopiranje primerov.

Urejevalnik zdaj ponuja možnost **undo/redo**: vrnitev napačno zbrisanega oziroma vnovično brisanja vrnjenega. Prej tega ni bilo. Določimo lahko, ali bomo zbrisano obnavljali po znakih oziroma v celem bloku.

Strojne ukaze je moč integrirati v funkcije, tako da prevajanja teče bodisi z vdelanim zbirnikom **BASM** ali s samostojnim TASM. Zbirnik ne pozna makrov, vendar je za mnoga namene odlična rešitev. Koda oprta na BASM se bo prevedla hitreje, ker ni treba generirati zbirniškega izpisa (listinga) programa in prevajati s TASM. Iamveč vse teče tako, kot da gre za čisto kodo C/C++. BASM je odlična rešitev: ukaze pa pišemo bodisi tako, da je pred vsakim njegova ključna beseda **asm** oziroma v primeru, kadar potrebujemo več strojnih ukazov, na klasičen način kot v C/C++ napišemo **asm** { ukazi }.

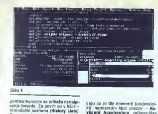
Najbrž niti ne bi bilo treba omeniti, da dela BC++ s šestimi pomnilniškimi modeli (**Tiny, Small, Medium, Compact, Large, Huge**), kodo pa generira tudi za sisteme 286. Prav pride, da lahko doda kodo, potrebno za preverjanje sklada, kajti »stack overflow« ni preprosta zadeva. Ko smo že omenili kodo za 286, zanima me, kaj si pri Borlandu mislijo o kodi za 386 in o tem, da bi nekateri uporabniki radi pisali hitre programe, ne pa samo takšne za okna. Torej programe, ki delajo v zaščitenem načinu dela 286 in boljših procesorjev 16- ali 32-bitne podaljševalnike DOS-a, angl. DOS Extenders (VCPI). Mislim, da bi BC++ že zaradi svoje cene moral ponuditi to možnost.

V meniju **Options** je dodana opcija **Application**, preprost način za nastavitev vrednosti za Linker output, Prolog/Epilog, Model, Assume SS equals DS in Graphics lib in to za štiri vrste programov (izvršnih kod) – DOS normal in Overlay, Windows EXE in DLL. Lepo, vendar bi osebno raje definiral nekaj možnosti sam, na primer, da bi pri izdelavi končne verzije samo poklical pravo opcijo, ki bi vstavila optimizacijo, izključila informacije, potrebne za popravljanje, in morda spremenila pomnilniški model. Zdaj pa moram postoriti vse to ročno in po prevajanju vse vrniti na staro.

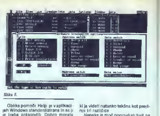
Iz integriranega delovnega okolja programa BC (in BCX) je moč z opcijo **Transfer** klicati druge programe. Po instalaciji so nam v tem okolju na razpolago GREP, Assembler, Debugger, Profiler, Resource Compiler in Import Librarian. To so itak tuji prevajalniki, ki jih lahko omenite modulom v projektu. Če imate kake posebne želje, jih kar dodajte.

Integrirani razhroščevalnik je zelo dober in sam ga uporabljam za kar precejšen del opravila. Postavljate lahko brezpogojne ali pogojne prekinitvena točke in vrednosti za opazovanja (**Watches**), spreminjate lahko vrednosti spremenljivk. Kadar opazujete kako strukturo, se lahko po ravneh spuščate v podrobnosti. Vse to z miško. Čudovito! Podobno dela **Inspect**. Na sliki 4 si oglejte, kakšna je analiza strukture »čas« (okno 4) iz zveze »čas« (okno 2) v strukturi dat_prt (okno 1).

Naj omenim še dve odlični lastnosti, ki sta v vseh modulih paketa. Kadar pokličete kako funkcijo, ki zahteva pisanje (Inspect, Search, Replace, Add Watches itd.), je beseda pod kurzorjem avtomatsko ponujana kot izbira. Po preprostem ▶



Slika 4



Slika 5

pomiku kurzorja se prikaže nadaljevanja besede. Za povrh so v BC++ kronološki seznami (**History Lists**). Program si povsod v menijih, kjer uporabnik vnaša kaka imena, npr. datotek ali spremenljivk, vse zapomni, in če dva uri pozneje kaj potrebujete, to kratkomalo poiščete na seznamu. Genialno! Popravljanje aplikacij, sestavljenih iz več modulov oziroma onih s prekrivno tehniko, je povsem transparentno, kot da bi bilo vse v eni sami veliki datoteki.

Windows

Programi, pisani za Windows, nimajo kaj dosti skupnega z zamišljeno preprostostjo programiranja v jeziku C. Ko boste videli v paketu C++ priloženi program »Hello World for Windows«, ki je dolg dobrih 200 vrstic izvorne kode, se kar malo zamislite. Zraven ni nobene dokumentacije!

Prevajalnik sicer skrbi za že omenjeno kodo **prolog/epilog**. To kodo postavljamo pred funkcijo, ki jo bomo napisali, in potem še za njo. Pomembno je razlikovati dva vrsti datotek, namreč EXE in DLL (Dynamic Link Library). Prva je nekakšna normalna izvršna datoteka, druga pa samo skupek funkcij, ki se kličejo med izvajanjem. Nekatere izmed datotek, ki jih dobimo skupaj s programom Windows, so pravzaprav datoteke DLL, čeprav imajo končnico EXE. Dodatna variacija v generiranju kode za Windows so v zvezi s tem, katere funkcije je moč izvoziti iz drugih modulov (oziroma jih uvoziti).

Kaj dosti več o programiranju za Windows ne morem povedati, kratkomalo zato ne, ker je bilo Borlandu žal nekaj dolarjev za knjigo. Dobil sem samo glavo **windows.h** in dokumentacijo Windows API, ki na disku obsega 40 K. Pri konkurenci pa dobite celo knjigo, za katero je dal licenco Microsoft! Sam Borland je sicer na disketah poskrbel za približno pol megabyta vsakršne dokumentacije – malce pretirano varčevanje s papirjem.

Vsak program za Windows obsega poleg golega programskega dela pomoč in nekaj, kar imenujejo **Resource**. Za to skrbita ločena prevajalnika, in sicer **Help Compiler** in **Resource Compiler**.

Za oblikovanje okenskega uporabniškega vmesnika (Windows User Interface) je na razpolago integrirano orodje **Whitewater Resource Toolkit** (WRT). Poleg menija obsega kurzorje, ikone, tekste menijev in stenografske tipke (shortcuts). WRT je okenska aplikacija, sestavljajo pa jo tile elementi (urejevalniki): neposredni klici ukazov – **Keyboard Accelerators**, prilagodljiv paleta barv – **Bitmaps**, kurzorji – **Cursors**, ikone – **Icons**, okviri z opcijami – **Dialog Boxes**, meniji – **Menus** in tekstni nizi – **Strings**. Omenjene stvari so del vsake aplikacije Windows. WRT pa programerju omogoča, da uporabniški del programa piše ločeno od izvršnega dela aplikacije. Za prevajanje ločenega dela uporabljamo Resource Compiler (RC).

Vse grafične elemente urejamo z ustreznimi urejevalniki, ki so v bistvu majhni programi za risanje, prilagojeni zahtevam elementov, ki jih oblikujemo ali spreminjamo. Dodali so še lep trik za programerje, ki ne pišejo okenskega programa, vendar bi želeli, da bi bila ikona njihovega programa v paketu Windows lična ne pa tako enolična kot ona v DOS. Ikono pač narišete in jo priložite programu kot datoteko ICO. Ko program instalirate v okolju Windows in ga vključite v ustrezno skupino, bo samodejno izbrana vaša ikona.

Dobro je, ker je tisti del aplikacije, ki ga imenujejo **Resource**, moč urejati tako tedaj, kadar je samostojen (.RES), kot takrat, kadar je že »prilepljen« na izvršni del kode aplikacije (.EXE in .DLL). Poleg teh dveh končnic imamo opraviti s končnicami ICO, CUR in BMP. Zato da bi bilo vse usklajeno z SDK, podatkov ni treba vpisati v binarno datoteko RSC, temveč jih vpišemo v znakovno datoteko RC. Datoteke RC žal ni moč urejati še bolj pa me moti, ker ne morem urejati niti datoteke FON oziroma datoteke z okenskimi fonti. Prav zaradi te lastnosti Microsoftovega SDK smo mogli v Windows 3.0 vnesti naše znake že prej, preden je za to poskrbel veliki MS.

Za oblikovanje ikon, kurzorjev in drugih grafičnih elementov morata obvladati risanje, poleg tega pa si že prej pripraviti grafično zasnovo in načrt za svojo aplikacijo. Nekaj od prtih urejevalnikov iz paketa Whitewater Resource Toolkit si lahko ogledate na sliki 1.

Prednost tega, da ločite oblikovanje uporabniškega vmesnika od izvršne kode aplikacije, je očitna: v uporabniški vmesnik ni težavno vnesti sprememb, čeprav nimamo izvršne kode same aplikacije (oziroma ne posegamo v izvršno kodo). Recimo, da bi svojo aplikacijo radi prodajali tako v Sloveniji kot na Hrvaškem. Če ima vaš distributer v sosednji državi BC++, mu lahko kar prepustite, da sam prevede menije in drugo v svoj jezik, saj mu ni treba pošiljati izvorne kode.

Oblika pomoči Help je v aplikacijah Windows standardizirana in se ji je treba prilagoditi. Dobro morata organizirati gradivo, načrtovanje in sodelovanje med programerjem in piscem pomoči. Za pisanje uporabljamo kakršnikoli urejevalnik besedil, ki pozna Rich Text Format – RTF; v poštev pridejo MSWord, MS Word for Windows, WordPerfect for Windows itd. Pomoč prevaja že omenjeni Help Compiler (HC). Možnosti boste najbolje spoznali, če si boste ogledali zaslone s pomočjo, ki so priloženi paketu Windows.

Popravljanje

Za Borlandov razhroščevalnik **Turbo Debugger** je znano, da je eden najboljših. Tako kot drugi deli paketa nam ponuja slog roletnih menijev, prekrivajoča se okna in odlično uporabo miške. Podobno kot prevajalnika tudi razhroščevalnik ponujajo v treh različicah, povrh pa posebno verzijo za Windows.

Prva je standardna različica DOS. V pomnilniškem prostoru 688 K prostega RAM zaseda **TD** 259 K, za program pa ostane 424 K prostora. Za sistem 286 ali boljši zato raje uporabljajte **TD286**: zaseda samo 78 K, za program pa pusti kar 610 K prostega pomnilnika. Že tako ali tako se ne smete nikoli zanašati, da bo program imel na voljo več kot 512 K pomnilnika. Zame je pomembno, da imam v pomnilniku poleg TD286 vedno instaliran QEMM386 pod MS DOS 5. V sistemih 386 in boljših ponuja **TD386** celo nekaj možnosti strojnega razhroščevanja (hardware debugging) brez dodatne, zelo drage kartice (kakih 3500 USD za moj CAT 325 in podobne računalnike). Kar v tem primeru ne morem uporabljati QEMM386, pomnilnik strmoglavi ne »bornih« prostih 558 K, pač pa vsaj TD386 zase ne porabi niti drobtinice, ker se ves naloži v podaljšani pomnilnik. Poleg postavljanja hitrejših in učinkovitejših strojnih prekinitvenih točk (hardware breakpoints) je prednost v tem, da se popravljeni program naloga natanko na iste lokacije, ne katere bi se naložil tudi sicer, če bi normalno delal. Zato je mogoče prestreči tudi nekatere napake, ki se pokažejo samo takrat, kadar je program naložen na nizke pomnilniške naslove. Možnosti, ki jih ponuja sistem 386, si lahko ogledate na sliki 5.

Bistveno drugačne je verzija, v kateri se razhroščevalnik izvaja pod kontrolnim programom Windows. To sicer ni okenski program, temveč navadna tekstna aplikacija, ki je videti natanko takšna kot prejšnje tri različice.

Napake je moč popravljati tudi na dveh monitorjih oziroma v oddaljenem sistemu. Tedaj je ves pomnilnik dosegljiv programu, ki ga popravljate. Ker vemo, koliko staneta dva sistema PC, se bojim, da ta možnost pri nas ne bo prišla kaj dosti v poštev.

V programu Turbo Debugger najbolj cenim možnost vzvratnega izvajanja ukazov. Ko se namreč zaženam, pa opazim, da se je nekaj spremenilo, se vrnem in vse je lepo in prav. Postavljanje prekinitvenih točk je odlično, pomagate si lahko tudi z miško, z enim samim klikom neposredno v izvorni kodi. Prožnost pri določanju pogojev je velika. TD zlahka – in za programerja popolnoma transparentno – popravlja programe v C++, potem programe, pisane v veliko modulih izvorne kode, s prekrivali oziroma programe TDW in Windows. Pri popravljanju programov v C++ je bistvenega pomena preprosta in logična procedura za analiziranje ravni in razredov. Zaslon vidite na sliki 6.

Program, podatke in pomnilnik je moč pregledovati na tele načine: Breakpoints, Stack, Log, Watches, Variables, Module, File, CPU, Dump, Registers, Numeric processor, Execution history, Hierarchy in Windows messages. Lahko se vrnete na mesto, kjer se je sistem na primer »obesil« (oziroma nekaj ukazov poprej) in na ravni izvorne kode raziščete težavo. Če je treba, je na razpolago tudi strojna raven.

TD omogoča preprosto popravljanje pritajenih (TSR) programov in gonilnikov (device drivers). Slednji se namreč pogosto otepajo z napakami. Po izhodu iz TD se sistem povrne v normalno stanje, kot da TSR oziroma gonilnik nista bila nikoli instalirana.

Mar je res vse tako čudovito? Mene nekaj stvari vendarle moti. Najhuje je to, da ne morem posneti prekinitvenih točk in opazovanih spremenljivk (Watches) ne disk v konfiguracijsko datoteko, tako da bi imel po naložitvi popravljene verzije programa vse lepo skupaj. TD zna posneti samo razvrstitev oken, nikakor njihove vsebine. Le kaj naj si človek s tem pomaga! Omenjena kronologija vnosov je le zasilna rešitev. BC++ zna posneti na disk tudi prekinitvene točke (breakpoints) in opazovane spremenljivke (watchpoints), vendar ga ni treba nikjer zapustiti, kadar bi radi spremenili program. Zakaj tega ne zna tudi TD, ki ga morem vedno zapustiti, če hočem z urejevalnikom poseči v izvorno kodo? Ne razumem!

Nekoliko pomaga, kadar delam s programom DesqView, kajti tedaj imam v enem oknu BC++, v drugem pa Turbo Debugger. Kadar je treba kaj popraviti, odidem v prevajalnik in opravim potrebno, potem pa se vrnem v okno z razhroščevalnikom. Žal pa tudi pri takšnem večprogramskem delu ni vse v redu. Primer: preidem v BC++ IDE, vnesem spremembe, jih posnamem na disk, se vrnem v okno s TD in mu povem, naj z opcijo menija **Program Reset** z diska naloži novo verzijo programa. TD pa mi ne naloži spremenjene verzije, temveč od nekod privleče prejšnjo. Zato moram priklicati **Open** in znova definirati vse prekinitvene točke, opazovane spremenljivke itd. Upam le, da sem v knjigi kaj prezrl in da si zdaj kak bralec misli, da sem programersko tele... Toda bojim se, da je moje upanje lažno.

Želim si tudi boljšega dela s strojno kodo, natančneje povedano, disassembliranje programov, za katere nimam izvorne kode. Malo logike, prikaza znakovnih podatkov kot podatkov, kode kot kode, konstruiranja oznak, npr. label#1, label#2 namesto suhih neposrednih naslovov (številk) in podobnega. Tega ni težko sprogramirati, vendar očitno premalo uporabnikov potrebuje takšne stvari.

Strojna koda

Borland Turbo Assembler je združljiv z Microsoftovim zbirnikom MASM. Še več kot to, kajti 5.1 in novejše različice MASM niso povsem združljive s starejšimi. TASM podpira DPMI in zato lahko skrbi za vaše programe 386 pod Windows. Ustrezna verzija TASM se lahko izvaja samo v okolju Windows 3.0, in to v izpopolnjenem (enhanced) načinu dela 386. Če imate dovolj dobre živce, da v paketu Windows delate v tem načinu, kar odprite ukazno vrstico DOS in veselo na delo. TASM še zdaleč ni okenska aplikacija.

Čeprav je zbirnik enoprehoden – da bi bolje reševali reference naprej (**Forward Reference Resolution**) – je mogoče določiti več prehodov. MASM dela v dveh prehodih. Domnevam, da vsi uporabniki vedo, zakaj je treba pri referencah pred enim ali dvema prehodoma vstavljati ukaze **nop**.

Strojna koda se generira za vse Intelove procesorje do 486 in ustrezne matematične koprocesorje. TASM dodaja še svoj način dela – **Ideal mode**. Način MASM preseka z logičnim pisanjem in prikazom, vendar zahteva nekaj vaje. Izvorna koda ni združljiva z MASM (kar pa ni nič hudega). Možno je prevajanje več datotek izvorne kode naenkrat. Medtem ko uporabniki MASM za konfiguriranje svojih prevajanj v strojno kodo uporabljajo spremenljivke okolja, TASM ponuja boljšo rešitev. Potrebne parametre vstavite v konfiguracijsko datoteko (čisti ASCII) in TASM bo prav vse upošteval.

Kaj mi pri TASM ni všeč? Rad delam v integriranem prostoru BC++ IDE. Žal pa TASM ni moč uporabljati transparentno iz IDE, kadar pišemo čiste zbirniške programe. BC++ razlikuje končnici C in CPP. Zakaj ne bi razlikoval še končnice ASM in vseboval še majčene opcije za definiranje argumentov za povezovalnik. In to zgolj za povezovanje zbirniških programov znotraj IDE? In da bi tedaj, kadar ukažem, naj se prevede program s končnico ASM, IDE znal napisati izvršno kodo? Tak poseg se mi zares ne zdi zahteven.

Analizator zmogljivosti

Profiler je vrsta programov, kakršnih še nedavno niso množično uporabljali. Program meri, kolikokrat je bilo v aplikaciji kaj poklicano in koliko časa se je izvajalo. Na temelju teh podatkov programer analizira možnosti za izboljšanje izvršne kode, in sicer s spremembami algoritmov in strukture programa. Ni pa to v nikakršni zvezi z optimizacijo, za katero skrbi prevajalnik.

Opazovati je moč posamične vrstice, vse vrstice programa ali samo nekatere funkcije. Ko dobimo splošno podobo o hitrosti programa, se lotimo podrobnosti, seveda šele tedaj, ko je program pregledan in ko normalno dela. Profiler in načini analiziranja kode so prikazani na sliki 3.

Mimogrede rečeno, ni pametno pisati nekatere dele posamezne funkcije v C/C++, druge pa e strojno kodo v načinu inline. Tako napisane funkcije prevajalnik ne bo mogel optimizirati in zelo utegnejo biti izgube večje od dobičkov. Če morate kaj izboljšati, napišite vso funkcijo v strojni kodi. Tedaj BC++ ne bosta preprečili, da bi kodo optimiziral. Profiler pa bo pozneje preveril kakovost vaše strojne kode.

Tudi Profiler je napisan v posebni verziji za zaščiteni način dela procesorja 386. V normalnem prostoru 386 K RAM mojega sistema DOS daje **PROF** far (prostih) 424 tisoč znakov. Kadar aktiviramo **TF386**, dobimo v pomnilniku DOS prostih vseh 556 K, kajti TF386 se ves naloži v podaljšani pomnilnik (ne pozabite da ni OEMM386).

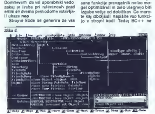
Profiler vam bo poleg drugih statističnih kazalcev dal podatke o učinkovitosti prekrivne arhitekture vaše aplikacije, natančne velikosti in kako pogosto je kak del klican. To utegne vplivati na morebitno forsiranje velikosti prekrivnega prostora, ki je v začetku dvakrat večji od največjega prekrivnega modula.

Program zbira tudi podatke o pristopnem času in uporabi datotek iz vašega paketa, vse nastavitve pa so lahko zelo natančne.

Miška je zelo dobro podprta, tako da skoraj vse opravite z njo, to pa je kajpada veliko udobneje od uporabe tipkovnice.

Vse seanse analiziranja zmogljivosti lahko posnamete na disk (oziroma jih izpišete s tiskalnikom). Poznejša analiza je bodisi aktivna ali pasivna. Prednost pasivne je hitrejše izvajanje. Čas izvajanja je opazno daljši, kadar se poveče število točk, ki jih analizirate. Ne bojte se, da je kaj narobe, če se program izvaja dvakrat, trikrat dlje kot običajno. Kratkomalo skrčite število opazovanih točk!

Slika 3



Kaj sem pričakoval...

Borland je ceno 300 USD za Turbo C++ Professional pri BC++ dvignil kar na 500 USD. To pa ni več cenaje od konkurence. Edine pomembne novosti paketa so podpora za Windows (brez dokumentacije) ter zaščitena verzija prevajalnika in orodij.

Od te »resne« različice paketa Turbo C++ Professional sem pričakoval marsikaj. Najprej uvedbo prevajalnika za sisteme 386 (torej ne samo do 286). Kakorkoli že, te verzija bi morala imeti vdelan 16-bitni podaljševalnik DOS-a in verziji za 386 bi moral biti priložen 32- bitni. Z vsem tem pa ni bilo nič.

Mislim tudi, da bi profesionalni paket moral obsegati izvorno kodo knjižnice. Za slovenske jezike je to še zlasti pomembno, ker zaradi nekaterih znakov, ki jih ni v ASCII, sami pišemo tako rekoč vse funkcije, ki delajo z znakovnimi nizi. Veliko je še drugih razlogov. Roko na srce: izvorno kodo originala je moč kupiti posebej, vendar stane 150 USD! Za 400 dolarjev ponuje konkurenca tudi 16-bitni podaljševalnik DOS-a in dokumentacijo za Windows, za 700 USD pa poleg 16-bitnega priloge pravi prevajalnik za 386 in to z 32-bitnim podaljševalnikom DOS-a, popolno izvorno kodo knjižnice, dokumentacijo za okensko programiranje, da in še za programiranje z OS/2, čeprav slednjega tako rekoč še nihče ne potrebuje. Za skoraj enako vsoto (500 + 150 USD) ponuja BC++ poleg prej omenjenega samo izvorno kodo knjižnice.

Nekaj si že dolgo želim videti kot del prevajalnika za C/C++. To je preprost skupek funkcij za uporabniški vmesnik takšnih programov, se pravi okna, meniji, miška, preprost urejevalnik teksta. Mar pri Borlandu niso vsega tega že naredili? Bilo bi genialno, če bi BC++ vseboval funkcije, ki jih pri Borlandu uporabljajo za oblikovanje uporabniškega vmesnika programa za Quattro Pro, pa tudi za sam BC++.

To bi bilo v glavnem vse, kar nam je po mojem Borland ostal dolžan.

... in kaj sem dobil

BC++ je nedvomno izjemno korekten prevajalnik. Napak ne dela, prevaja hitro, koda je koncizna in optimizirana, podpira Windows. Paket je kompleten, vsebuja tudi razhroščevalnik, zbirnik in analizator zmogljivosti. Priložena literatura zasluži pohvalo.

Možnosti za delo z velikimi programi so odlične, vendar lahko žal napišemo samo program za realni način dela procesorjev 286 ali 386. Verzije programov, ki se izvajajo v zaščitenem načinu dela procesorjev 286/386 (prevajalnik, razhroščevalnik in analizator zmogljivosti), so glede na pomnilniški prostor, ki ga puščajo nezasedenega, prava osvežitev. Pomembna možnost so strojne prekinitvene točke v sistemu 386 in večjih. In to brez dodatnih stroškov za popravljanje je prav tako pomembno vzvratno izvajanje programa.

Integrirano okolje je izjemno prijetno. Brez težav oblikujemo dobra dinamična prekrivala. Project je tako dober, da sem z diska zbrisal Make. Ljubitelji klasike imajo na razpolago vsa orodja za delo iz ukazne vrstice, tudi v verziji za zaščiteni način dela procesorja 286 in večjih. Odlični so še prekrivni povezovalnik (tudi zaščitena verzija), Make, GREP, orodja za vzdrževanje knjižnice. Zares popolno. Čeprav je konkurenca dandanes ostra, je po mojem glede na enako ceno BC++ boljša izbira od Microsoftovega paketa C.

Če ste Borlandovih prevajalnikov že vajeni, jim lahko mirne duše ostanete zvesti. Upoštevajte predvsem glavne prednosti paketa BC++: Windows in zaščiteni način izvajanja prevajalnika, ki omogoča delo z velikanskimi programi DOS.

NASLOV
Borland
10 Victor Square
Scotts Valley
CA 95067-0001
Tel. 991 408 439 4825
Faks 991 408 439 5343
Borland C++ 2.0 cena 495 USD

Iščemo dBase za VAX in UNIX

MIRKO ROBBA
BRANKO IKICA

V zlatih časih revolucija PC je postalo zelo pomembno čim hitreje izdelati čim preprostejše uporabniške aplikacije. Pri tem so bili program dBase in njegovi kloni revno pravšnja orodja. Mnogokrat se je zgodilo, da so programerji s PC-jem že praktično končali aplikacijo, medtem ko so se pri podobni aplikaciji, toda z velikim računalnikom, organizatorji še ukvarjali s problemi sistemske analize. Taka »divja hitra« postavitev aplikacije je bila seveda pomanjkljiva, luknje pa so se pokazale pozneje pri vzdrževanju. Zanemarjani sta bili predvsem dve vprašanji:

– Kaj storiti, če se nabere toliko podatkov, da bodo presegli zmogljivosti diska?

– Kaj storiti, če mora z istimi podatki operirati več uporabnikov hkrati?

Danes postajajo taka, nekoč prezrta vprašanja za nekatera podjetja velik problem. Preprogramiranje s klasičnimi orodji v velikih računalnikih je zelo drago in dolgotrajno (zlasti če sistemska analiza ni bila korektno dokumentirana!). Druga možnost je postavitev aplikacije v mrežo. Pri tem potrebujemo več dodatne hardverske opreme, kar tudi ni poceni. Sa torej da kako doseči, da bi čim preprosteje povezali svoje podatke in programe z velikim sistemom?

V okolju VAX lahko pomaga orodje PCSA, ki omogoča PC-ju uporabo VAX-ovih diskovnih enot (PC disk driver). Vprašanje je le, vprašanje, zakaj bi imel podatke v VAX-u, če jih v tem sistemu ne morem uporabljati (VMS namreč ne prepozna formata datotek DBF)? datotekj. Lahko pa podatke v računalniku VAX shranimo v kakem znanem DBMS pod operacijskim sistemom VMS in iz programov Clipper ali dBase v PC ju dosegamo le podatke z ustreznimi komunikacijskimi orodji. Tako orodje je recimo Vanguard, produkt podjetja Microrim. Z njim lahko uporabniki dBasea in R basea (Microrimovega klona dBasea) dosegajo podatke iz VAX/VMS, ki so shranjeni v bazah Rdb, Oracle in Ingres. Programerjem v Clipperju so na voljo programske knjižnice podjetja OBS Software Limited:

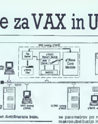
– BITON, knjižnica za delo s podatkovno bazo Oracle, ki je lahko v računalnikih VAX, PC z OS/2 Lan ali v IBM 30xx

– NetLib, knjižnica za delo z mrežo

– SilverComm, knjižnica za delo s komunikacijsko opremo.

Resda je treba pri uporabi zadnjih dveh knjižnic integracijo med PC in velikim sistemom še domisliti, zato pa imamo na voljo nekaj več svobode.

Zato se zdi najodlijša možnost nakup enega izmed paketov, ki jih propagirajo kot »dBase za VAX«. Med njimi so dBase IV za VAX/VMS, Re-



q*Base kot distribuirana baza.

cital in q*Base. Toda katerega izbrati? Odgovor ni preprosta besedica najboljšega. Odvisen je od različnega števila faktorjev, predvsem glede tega, kaj želimo s tem orodjem doseči in kakšni bodo naši naslednji koraki v razvoju informacijskega sistema. Ti produkti se razlikujejo predvsem v dveh stvareh:

– v načinu simulacije oziroma emulacije funkcij PC-ja v VAX-u format datotek, sistemske funkcije DOS, interpretacije tipk

– v podpiranju dodatnih možnosti, ki jih PC ne ponuja: branja datotek RMS, kontrola okolja VMS.

Primerjava produktov

Pred kratkim smo imeli možnost, da smo vse tri omenjene produkte preizkusili »v živo«. Softverske pakete smo ocenjevali glede na:

– združljivost izvorne kode med originalnim produktom za PC in produkti za VAX

– preprostost prenosa aplikacije iz PC-ja v VAX

– hitrost interpretiranja in izvajanja izvorne kode (.PRG)

1. Združljivost. Po združljivosti izvorne kode je najodlij zanesljiv dBase za VAX (UNIX), saj stoodstotno izvaja ukaze dBasea v okolju velikih računalnikov. Toda dBase pri nas ni tako razširjen kot Clipper 87, ta pa ima precej sintaktičnih posebnosti, tako da preostaneta programerjem le Recital in q*Base. Oba precej zvesto interpretirata ukaze Clipperja. Tako Recital v verziji 7.0 podpira DBEDIT(), ACHOICE() in druge funkcije. Dovoljuje tudi uporabniške funkcije (angl. User Defined Function, UDF) in omogoča prenose parametrov po referenci. Pozna makrosubstitucijo in delo s l i operatorjem »alias« (->). Vender se je bolje odrezal q*Base verzije 3.5, ki dejansko požre večino kode iz Clipperja.

Na Recital na q*Base ne moreta zvesto izvajati vsega. Problemi so z zaslonom (tisti za PC imajo 25 terminali VTxxx pa le 24 vrstic) in s tipkovnicami (kombinacija Alt + Fx na terminalih VTxxx ne dela). Manjše težave nastajajo ljudi pri tiskanju, saj pri velikih računalnikih usmerjamo izpise v čakalne vrste, kjer je pomembno, kdaj končamo kakšen posel in tako poženemo tiskanje. Ukaz SET PRINTER TO zapre datoteko in jo natiska, čeprav smo morda želeli le začasno prekiniti tiskanje, da bi na zaslon napisali kakšno statusno sporočilo.

Posebnost so lista funkcije in procedure, ki olajšajo programerju delo, a jih ni v osnovnem naboru ukazov Clipperja 87. Marsikdo z Nantucket Tools ali s čim podobnim krmili komunikacijska vrata ali pobira in spreminja nastavitve (SET). Pod VMS ali Unixom takih funkcij ni oziroma jih sploh ne moremo uporabljati (recimo komunikacijskih rutin). Kljub vsemu lahko nadomestimo nekatere klice funkcij, kot so CSETxxxx() iz Nantucket Toola z ustreznimi funkcijami tako v Recitalu kot v q*Baseu. Oba produkta uporabljata funkcijo SYS(), ki vrača v odvisnosti od parametra trenutne nastavitve (torej ali je SET CURSOR ON ali OFF). Informacija o imenu programa, ki se trenutno izvaja, trenutnem imeniku in podobno.

Precejšnja ovira je Clipperjev ERRORSYS.PRG, sistem za krmiljenja napak, ki si ga vsak programar nekoliko prilagodi – če nič drugega, poslovni diagnoza napak. Recital in q*Base ne poznala centralnega sistema reagiranja na sistemske napake, ampak dopuščala vedno in povsod uporabo lokalnih funkcij v konstruktu ON ERROR. Tako lahko napake lovimo, vendar moramo popraviti našo izvorno kodo in recimo za vsakim USE testirati, ali je datoteka res odprta.

Zaklepanje zapisov in datotek deluje v večuporabniškem okolju VMS ali UNIX tako kot v računalniški mreži. Aplikacija v Clipperju, ki je že napisana za delo v lokalni mreži, ni treba posebej spreminjati. Vseeno Recital in q*Base olajšata prenos enouporabniške (angl. single-user) aplikacije v mrežo, saj po potrebi zaklepata avtomatsko. To zagotavlja hiter prenos, vendar je smiselno popraviti aplikacijo za delo v večuporabniškem operacijskem sistemu. Tako odmo vsaj namesto opozoril »Record is in use by another« po slovensko napisali, da je zapis zaklenjen.

Recital v nasprotju s q*Basom dopušča kopico rutin, značilnih za okolje VMS (od funkcije, ki vrne privilegija za delo z datotekami, do take, ki vrne identifikacijo procesa). Sintaktični sladkorček je izvajanje ukaza na drugem področju, ne da bi se z ukazom SELECT preselili tja. Recital ponuja izbiro »most« (angl. bridge) za delo z datotekami VMS: standardno indeksno datoteko v VAX-u lahko obdelujemo z ukazi Clipperja. Pozna tudi READ znotraj READ do enega nivoja.

Recital daje več, toda ko se opredelimo zanj in začnemo veselo uporabljati njegove posebne konstrukte, ni vrnitve v svet PC. q*Base takšnih sladkorčkov ne premore, zato pa izvorno kodo iz Clipperja z manj popravki prenesemo v okolje velikih računalnikov kot pri Recitalu, saj med drugim dovoljuje več ukazov SET PROCEDURE TO v enem PRG. S posebnim ukazom SET COMPAT CLIPPER dosežemo, da prepozna dejansko vse konstrukte Clipperja 87.

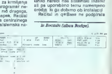
2. Prenos. Aplikacijo prenesemo v VAX (okolje UNIX) z vsakim produktom različno. Datoteke (*.DBF, *.N?X) najprej prepišemo iz PC-ja v VMS (UNIX). Nato je treba v Recitalu pognati konverzijski program, ki pretvori datoteka s končnico DBF v interno obliko. dBase IV za VAX/VMS in q*Base pa ne zahtevata dodatnih posegov. Če ne prenašamo datotek iz PC-ja v VAX z Digitalovim PCSA, ampak uporabljamo recimo KERMIT, moramo za q*Base DBF je še pretvoriti iz liksnega v tekoči (angl. stream) format. To lahko naredi naš sistemski inženir ali pa uporabimo temu namenjeno orodje, ki ga dobimo ob instalaciji.

Recital in q*Base ne podpirata

*Meni Assist v q*Baseu (izbira System)*



in Recitalu (izbira Bridge)



vseh formatov datotek (recimo VUE in QRY) Joda ji Jipi so posebnost dBasea in jih Judi Clipper ne pozna

V velikem sistamu najo našo aplikacijo preuredimo z razvojnim okoljem ustreznega produkta Če želimo jo lahko »prevedamo« Na gre za prevod ki bi nam dal datoteko EXE ampak za sintaktično predelan PRG zapisan v interni obliki Izvaja se hitraje hkrati pa lahko takšno kodo brez skrbi prenesemo v produkcijski sistam ne da bi odkrili izvorno kodo To metodo poznajo programarji v basicu

3 Hitrost izvajanja Vsi trije sistemi so interpretarji (tudi Clipperjev EXE v PC-ju dejansko skriva v kodi majhen interpreter) zato recimo po hitrosti ne morajo primerjati z aplikacijo v cobolu. Testirali smo jih v okolju VMS tako da ne moramo trditi kako se odražejo pod Unixom Merjenje kako hitro se izvajajo baza podatkov oziroma indeksno-sekvenčni sistemi je težavno saj ni nobena standardna procedure za primerjavo (angl benchmark) neka standardna »benchmark« procedura Digital sicer ima tesine programe ki izmerijo učinkovitost sistema v številu transakcij na sekundo nam pa ti testi niso dosegljivi Zato smo uporabljali izvlečke iz naših aplikacij v PC-jih

dBase IV za VMS je malce počasen Judi v primerjavi s svojim PC-jevskim bratom Morda je vzrok v tem da ne uporablja standardnih rutin VMS za dostop do datotek (sistem RMS) ampak ima lastan sistem ki dela preslabo Recital in q*Base sta hitrejša morda je q*Base za odtenek hitrejši

4 Distribuirana obdelava. Edino q*Base omogoča distribuirano obdelavo VAX/VMS lahko uporabimo za strežnik datotek oziroma baz podatkov in v lokalni mreži kamor je priključen tudi VAX dosegamo de toteke v PC-ju in VAX u q*Base v lokalni mreži podpira protokol SMB in vmesnik NetBIOS do VAX a pa pride po TCP/IP

V naših razmerah se vse lepe pripovedi o softverski opremi končajo žalostno pri ceni produktov dBase IV za VAX/VMS se prodaja z Digitalovo licenco (z distribucijo dobite licenčni PAK, ki ga vnesete v bazo licenčnih pravic) in tudi cena se giblje v mejah licenčne oprema DEC Cena Recitala je zelo visoka in poglavje zase. Zato pa q*Base dosega le trajno le cene in je ustrezen za slovenski podjetniški žep

Za konec primerjajmo vse tri produkte z avtomobili dBase IV za VAX/VMS je daseimatrski cadillac moderno in udobno vozilo ki pa požre veliko goriva (slabši odzivni časi) in povzroči kakšno neprijetnost recimo pri parkiranju (nekatera zadeva so v dBaseu še vedno nerodno urejene) Recital je velika eten rolls-royce načičkan nekoliko starejšega videza (podpira Clipper 87 in ne Clipperja 5 dBase III+ in ne dBasea IV) zelo drag za naše razmere dejansko nedosegljiv q*Base je golf nekoliko manj paša za oči zato pa toliko bolj uporaben in predvsem poceni

Bližnjica v Windows

Mag BRANKO IKICA, dipl. ing

Ni dolgo tega ko sem testiral Turbo Vision za C++ in si mislil kako bi bilo dobro imeti podobno orodje za programiranje v okolju Windows Borland je namreč za Turbo Pascal že leni poleti lansiral Object Windows in tako postregel programerjem z delovnimi orodji ki so zasnovana podobno za DOS in Windows Še več imena objektov struktur in konstant so velikokrat enaka v DOS-u (Turbo Vision) in Windows (Object Windows)

In glej ga zlomka po nekaj mesecih so res naredili enaka orodja za Borland C++ To naglico je omogočil koncept objektno orientiranega programiranja dedovanje, polimorfizem in inkapsulacija nam ponudijo elegantno možnost za ponovno uporabo (angl reuse) in poljubno razširitev starа izvorna kode Še več podrobnosti pri realizaciji objektno orientirane knjižnice so skrite programerjem ki dosegajo objekte po naprej definiranem vmesniku (objektnih metodah) Takšne knjižnice so zbirka »črnih škatel« v kateri lahko avtor po želji spremeni algoritem svoje interne strukture pohitri delovanje in odpravi napake na zunaj pa »črna škatla« deluje enako

Pred nami je Application Framework (=AF) Turbo Vision (=TV) in Object Windows Library (=OWL) za Borlandov C++ 2 0 Instalacija je lahka kot pri vseh Borlandovih produktih – A INSTALL. Toda pozor! Instalacija OWL ne samo zloži svoje datoteke v ustrezne imenike temveč tudi »popravi« nekatera datoteka v imenikih kjer imamo shranjen BC++ Tako dopolni (pokrpa) nekaj datotek h doda svoj LIB tudi imenik \BIN malo »popecka« – vse zato da bi usposobila BC++ 2 0 za OWL Če želimo ohraniti stare datoteke moremo prepisati imenike \BIN \INCLUDE \CLASSLIB v prevajalniku BC++ preden instaliramo AF

Povejmo za začetek nekaj o Turbo Visionu Ta zahteva, da svojo izvorno kodo prevajamo v LARGE modelu kej ti TV LIB obstaja zaradi nekatenh zadev le za ta model Tudi zato so datoteke EXE nekam velike Čeprav smo vajeni da naši »exeji« prevedeni s C ne dosegajo več kot 100 K bodo »exeji« s Turbo Visionom od dvakrat do trikrat večji! Vendar ne smemo obupati BC++ uporablja v okolju DOS tehnologijo VROOMM Inteligentni dinamični izmenjevalnik segmentov kode Za tem zapletenim izrazom se skriva preprosta ideja BC++ hrani v osnovnem pomnilniku (do 640 K) samo kodo ki jo tisti trenutek potrebuje Vso drugo kodo ki zahteva, da jo odmaknemo prestavi na izmenjevalno področje (angl swap area) Ta koda je lahko celo v podaljšanem (extended) ali razširjenem (expanded) pomnilniku – naša aplikacija dejansko ne bo nič počasnejša

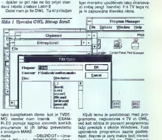
Naš EXE ki uporablja Turbo Vision je po drugi strani res lahko velik. Omogoča premikanje povečavo (zoom) oken delo z miško izbiro aktivnega okna izrisovanja odprtih oken (enega ob drugem ali v prekrivnem načinu) preproste padajoče (angl drop-down) menije stalusno vrstico pregledovalnik datotek, pravokotnika z radijskimi ali nevadnimi gumbi Programerju ni treba napisati niti ena vrstice za premik okna izdelave menijske vrstice pa zahteva minimalen napor

Vse možnosti TV prikazuje aplikacija TVDEMO Za dobro mero doda kalkulator koledar in tabelo ASCII Prevajalnik pri prevajanju izvorne kode, kot določa TVDEMO PRJ prebere več kot 119 000 vrstic! Res je da nekatere datoteke h potrebuje vsak modul CPP iz TVDEMO PRJ in se tako nekatera vrstice preberejo po večkrat vendar je številka res orjaška Zato se izplača že naprej prevesti (angl precompile) datoteke h da se bo naš program prevajal precej hitreje

Tudi število vrstic v izvorni kodi vsega TV ni od muh Koda je priložena na instalacijskih datotekah (mimogrede Turbo Pascal ni odkril vse izvorne koda za svojo verzijo Turbo Visiona) Tako ni več težav z napovednim znakom (~) za osvetljeno črko menijske opcije ali gumba V izvorni kodi izberemo kakšen drug znak našo črko »č« pa lahko veselo uporabljamo naprej – dokler se pri nas ne bo prijel standard tabela znakov Latin 2

Ostal nam je še OWL Tu ni priložen

Slika 1 Uporaba OWL. Bitmap Scroll.



tako kompleksen demo kot je TVDEMO vendar nam imenik \EXAMPLES ponuja kopico izvornih kratkih programov ki jih lahko prevedamo z orodjem MAKE

```
make -DBCROOT=<imenik_z_BC++> -DOWLROOT=<imenik_z_OWL>
```

Kot vidimo moramo v ukazni vrstici definirati imeni imenikov kjer je BC++ in kamor smo instalirali AF

Po dolgem prevajanju dobimo cel šop programov ki prikazujejo uporabo oken gumbov pravokotnikov za dialoga značilnih zadev iz okolja Windows kot so kombinirana okna (angl combo box) pa tja do DDE (Dynamic Data Exchange) in MDI (Multiple Document Interface) Seveda programi uporabljajo vira (angl resource) Tako lahko popravljamo ikona besedila menijev itd (aplikacijo prevedamo iz enega jezika v drugega) kar na nivoju datotek EXE z Microsoftovim prevajalnikom virov ali z interaktivnim produktom Whitewater Resource Toolkit

OWL prodajejo v dveh različicah kot DLL (Dynamic Link Library) le za LARGE model kot statično knjižnico pa za SMALL MEDIUM in LARGE model DLL je zaradi možnosti da razdelimo skupni pomnilnik med več aktivnih poslov, zelo privlačen za uporabo Demonstracijske programe z MAKE prevedemo in povežemo na ta način Brez izvorne kode ne gre – po instalaciji nam je na voljo v imeniku \SOURCE

OWL izredno skrajša programersko delo pri uporabi Windows Preprost program za izpis okna z naslovom na zaslonu zahteva brez OWL in objektno orientiranega prijema čez 100 vrstic kode z OWL le okoli 30 Sicer program napišemo tako kot v TV celo imena razredov so v glavnem enaka. Izpeljemo svoje razrede za okna, pravokotnika za dialog in podobno Vse se dogaja v metodi Run() ki lovi sporočila Windows, te pa se nato distribuirajo ustreznim funkcijam Prav tako je narejeno v TV. le da mora tu vso zadevo izpeljati kompletna koda iz TV LIB saj ni podpore pri pošiljanju sporočil kot jo dajejo funkcije API v Windows Tako moramo v TV sami napisati oz. razširiti funkcijo handleEvent() da pač povemo kako loviti kakšne tipke oz. premika miška V OWL je dovolj definirati funkcijo znotraj izpeljanega razreda in z uporabo konstant povedati kdaj naj se funkcija aktivira. Prav tako OWL upošteva pravila in omejitve okolje Windows oz uporablja funkcije strukture in konstante API iz Windows. To se vidi recimo pri kreiranju oken, kjer moramo upoštevati tako imenovani ročaj (angl handle) Pri TV tega ni je le zaporedna številka okna.

Kljub temu je podobnost med programoma, napisanimi s TV in OWL, več kot očitna in pomeni programerju lažji preskok v okolje Windows. Tudi uporabnik programov zazna podobnost, čeprav je zanj malce bolj nerodno saj tipke v TV oz OWL nimajo enakega pomena. Tako tipka F3 v TV zapre aktivno okno v Windows pa za to uporabljamo kombinacijo Alt F4 Poleg tega je okolje Windows grafično medtem ko je TV narejen za delo v tekstnem načinu Temu bi lahko rekli »enakost v različnosti«

Skratka dobili smo orodja za delo z zaslonom vnos shranjevanje okolja aplikacije, delo z datotekami po tokovih (angl streams) tako za pascal kot C++ tako za DOS kot Windows Application Framework za BC++ je najhitrejši način za programiranje v jeziku C++ da prodrejo v skrivnosti okolja Windows in se usposobijo za hitro programiranje v njem Začnimo s TV naučimo se programiranja v arhitekturi ki ni krmiljena s podatki temveč z dogodki (angl event-driven programming)! Prehod na Windows ki temelji na tej arhitekturi, res ne bo težaven

Od harmonije sfer do MIDI-ja

Mag. MLADEN ROŠKO

MIDI (Musical Instrument Digital Interface – digitalni vmesnik za glasbene inštrumente) je največji napredek v elektronski glasbi od iznajdbe napetostnega krmiljenja. Odkritje MIDI-ja pomenilo rešitev probleme združljivosti in omogočilo povezovanje sintetizatorjev in računalnikov v nove glasbene sisteme za kakovostno proizvodnjo, obdelavo in shranjevanje avdio signalov.

Danes je MIDI sestavni del skoraj vsake elektronske glasbene naprave, med katere štejemo tudi sintetizatorje, vzorčevalnike (angl. samplers), procesorje signalov, regulatorje, računalnike in številne zunanje enote. MIDI sta leta 1981 začela razvijati Dave Smith in Chet Wood, člana Združenju avdio inženirjev (AES) v New Yorku. Iznašla sta t. im. USI, univerzalni sintetizatorski vmesnik. Hitrost prenosa podatkov preko USI-ja je bila 19.2 kbauda. Po nekaterih popravkih in dopolnilih, ki so jih predlagali predstavniki podjetij (Sequential Circuits, Roland, Korg, Yamaha, Kawai itd.) so leta 1983 določili specifikacijo MIDI 1.0.

Čeprav je zdaj specifikacija MIDI določena s formalnim dokumentom, ni last nobenega podjetja in zato jo je moč dopolnjevati in spreminjati.

Avtor Mladen Roško je glasbenik, član skupine Prljavo kazalište iz Zagreba. Članek je odlomek iz njegove knjige magistrskega dela (glej recenzijo na strani 55) MIDI primjene računala u glazbi. Samozaložba, Zagreb 1991, 135 strani, ISBN 86-901259-1-4. Cena 850 CRD. Avtorjev naslov: Jendričeva 20, 41000 Zagreb, Hrvatska. Telefon (041) 272-605.



Primjena računala u glazbi

Specifikacija MIDI 1.0

MIDI je asinhroni dvosmerni vmesnik, ki ima hitrost prenosa podatkov 31.25 kbaudov (+/– 1%) (1 baud = 1 bit v sekundi). Naprava, ki ima vmesnik MIDI, mora imeti vhodni (IN) in izhodni (OUT) priključek, pogosto pa ima tudi prehodni (THRU) priključek, ki je kopija vhodnega. Zaradi vztrajanja japonskih proizvajalcev so za priključke MIDI v rabi petpolne DIN vtičnice.

Delovanje

Podatki gredo v posebno integrirano vezje UART (univerzalno asinhrono vezje za sprejem in oddajo), ki je načrtovano tako, da njegovi deli preprečijo zvezo z avdio informacijami v zelo kompliciranih sistemih. Če je prenašani podatek na nizkem nivoju (0), teče tok od Vcc (+5V) skozi upor Ra prek kontakta 4 na oba priključka skozi optični izolator in se vrača preko priključka 5 in gre še skozi upor Rc (*shema 1*).

Funkcija optoizolatorja je ta, da prenaša tok brez neposrednega električnega stika. Pri napravah MIDI preprečuje direktni prenos električne okvare na vhodni in izhodni sistem. Izhod optoizolatorja je glede na Rd na višjem potencialu. Ko teče tok skozi interni LED, je izolirani izhod vključen, ozemljen na 0V in pošilje nizek nivo, ki ga sprejema UART. Ko je podatek na visokem nivoju, LED ne bo prižgan in UART bo prebral visoki nivo. Dioda D1 ščiti optoizolator pred tokom nasprotne smeri. Kabli, ki povezujejo vmesnike MIDI, ne bi smeli biti daljši od 15 m in morajo biti izolirani, zato so za uporabo primerni dvožilni mikrotonski kabli. Priključki MIDI OUT so ozemljeni na ohišje naprave, kar omogoča povezovanje brez težav zaradi ozemljitev.

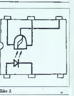
Na *sliki 1* je prikazano načelo električne komunikacije v napravi MIDI. Glavni del tega vezja je optoizolator. Osnova optoizolatorja sta dve komponenti: izvor svetlobe (LED svetleča dioda) in sprejemna komponenta oz. svetlobno občutljiv element (fototranzistor, fotodioda ali svetlobno občutljiv upor). Komponenti sta zaprti in izolirani od zunanje svetlobe. Izvor svetlobe je tokovno krmiljen: več toka torej daje več svetlobe. Optoizolator dobiva tok iz izhoda MIDI. Ko narašča intenziteta svetlobe, ki pada na svetlobno občutljiv element, njegova upornost (v primeru fotoupora) pada oz. prevodnost narašče (v primeru fototranzistorja).

SHARP PC-900 je verjetno najpogosteje uporabljani optoizolator v napravah MIDI. V njem je izvor svetlobe LED, sprejemni element pa je fotodioda, ki je priključena na vezje prožilnika Scmitt v integriranem vezju (*slika 2*). Ta optoizolator je razmeroma odporen na motnje v vhodni liniji, saj ustvarja vezje prožilnika Scmitt iz počasi naraščajočih impulzov ostre impulze. Poleg tega ima SHARP PC-900 kratek čas reagiranja na prihajajoče svetlobne impulze (manj od dveh mikrosekund), kar je tudi eden zelo pomembnih dejavnikov v verigi MIDI.

Primer vmesnika MIDI 1.0 za IBM-PC

Elektronsko vezje je prikazano na *shemi 2*.

Ker pošilja vmesnik MIDI podatke v serijski obliki, jih mora vezje UART oblikovati in transformirati. To nalogo opravlja Zilog DART (integrirano vezje z dvema asinhronima kanaloma za sprejem in oddajo). Čeprav vsebuje DART dva kanala za asinhrono komunikacijo pri hitrosti do 800 000 bitov v sekundi, je v tem primeru uporabljen samo eden. Časovni nadzor sprejema podatkov omogoča števec INTEL 8253 PIT (programabilni števec intervala) v računalniku IBM-PC. Ta števec sestavljajo trije števci, ki imajo možnost odštevanja, vendar vmesnik MIDI uporablja le dva. Vmesnik je sestavljen iz treh glavnih delov: *posebna vezja*, *DART* in *vmesnik MIDI*, v katerega so vključeni še *vmesnik za sinhronizacijo 8253 PIT* in *kristalni oscilator*.

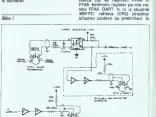


Slika 2.

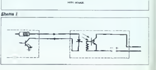
Posebna vezja

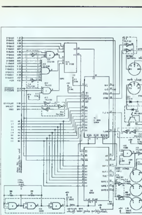
Kljub 9-bitni konfiguraciji vhodno-izhodnega naslavljanja v IBM-PC uporablja to vezje 15-bitno ločljivost, da bi se tako izognili konfliktu z naslovom katerekoli enote v sistemu. DART ima priključek za status in priključke za podatke za vsak kanal. Priključka za podatke (kanala A in B) temeljita na naslovih FFA0 in FFA1 (vsi naslovi so navedeni v šestnajstiškem zapisu). Statusni priključki so na naslovih FFA2 in FFA3. Števec ima priključek za vsak števec in kontrolni priključek. Registra števca sta na naslovih FFA4 in FFA5, kontrolni register pa ima naslov FFA8. DART, ki ni iz skupine IBM-PC, zahteva IORQ (vhodno/izhodno zahtevo za prekinitev), ki

Slika 1



Shema 1





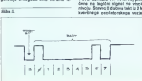
Shema 2.

nastane z opravljanjem logične operacije ALI nad signaloma SYSIORD (vhodno/izhodno branje) in SYSIOWR (vhodno/izhodno pisanje). DART je glavna povezava z vodilom vmesnika MIDI. Kanal A sprejema podatke (RxDA) iz DART priključenega na linijo z optoizolatorjem SHARP PC-900. Prihajajoči signal MIDI je zaščiten z diodo D1 (1N751) in invertirajočimi medpomnilniki (IC3, kontakta 10 in 12).

Kanal A pošilja podatke (TxDA), odpira vrata NAND (IC6, kontakt 11) in prihaja na register z invertorji (IC3 kontakta 4 in 8). Zaradi prilagoditve na impedanco linije MIDI sta izhoda teh invertorjev zaključena z 220-ohmskima uporoma. Ta konfiguracija omogoča zelo ceneno izvedbo dveh dodatnih izhodov MIDI. Poleg tega ponuja DART še sinhro izhoda iz DTRA (data terminal ready) in DTRB. Izhod sinhro (DTRB) ponuja konstantni takt (24 impulzov za četrtinko note) za zunanje sinhro naprave, npr. ritem naprave. Tudi vmesnik sinhro ima petpolno vtičnico DIN.

Kontakt 1 (DTRA) je opcija start/stop, ki požene in ustavi zunanjo enoto MIDI, kontakt 2 je masa, na kontaktu 3 pa je signal sinhro. Sinhro je pravokotni impulz s pozitivnim nivojem TTL. DTRA in DTRB sta invertirana preko invertorja (IC4, kontakta 10 in 12). 8253 PIT rabi za izvajanje programskega sekvencerja. PIT ima tri programabilne števce, ki lahko delujejo tudi pri frekvencah nad 2 MHz. Da bi števci normalno delovali, morajo biti troja vrata (0, 1 in 2, kontakti 11, 14 in 16) priključena na logični signal na visokem nivoju. Števec 0 dobiva takt iz 2 MHz kvarčnega oscilatorskega vezja, ki ga sestavljajo kristal Z1, upora R8 in R9 ter vezje IC6 (kontakta 6 in 8). Števec 0 deli frekvenco 2 MHz na 24 impulzov za četrtinko note, kar je takt za števec 1, ki ga uporabljamo v povezavi z glasbeno programsko podporo za snemanje in vmesnikom sinhro. Števec 2 je lahko priključen na 2 MHz generator taktnih impulzov preko števca 0, njegov izhod pa na vhod generatorja takta kanala B (istega DART vezja), s čimer je narejen dodatni hitri serijski priključek.

Slika 3.



Protokol MIDI

Za optimalno uporabo MIDI-ja je najpomembneje razumeti razsežnosti in globino jezika MIDI. Najprej si bomo ogledali osnovne vidike delovanja MIDI-ja, nato pa še nekatere pojme.

Matematična struktura glasbe

Pitagora je bil najverjetneje prvi, ki je note obravnaval kot številke, ko je postavljal teorijo »harmonije sfer« oz. glasbe kot gibalne sile sveta.

Matematično je moč višino tona številčno izraziti: ton »A« ima npr. frekvenco 440 Hz. Enako velja za tempo, npr. 120 udarcev v minuti. Rezonančna frekvenca filtra, hitrost vibrata in »naskok« (attack) ovojnice filtra prav tako lahko ponazorimo s številkami. Bistvo MIDI-ja prav



Slika 4.

številčno ponazarjanje glasbe. Izum notnega zapisa je omogočil glasbenikom, da med sabo izmenjujejo svoje dela, MIDI pa omogoča izmenjavo glasbe same.

Binarna struktura jezika MIDI

Tako kot naš jezik tudi jezik MIDI uporablja »črke« in »besede«, vendar je struktura zelo različna. »Črke« so lahko le številke 0 ali 1, z njihovim kombiniranjem pa lahko tvorimo »besede«.

»Besede« oz. byte MIDI je sestavljen iz 8 znakov (bitov) ter enega startnega (1) in enega stop bita (0) (*slika 3*).

Čas, potreben za prenos takšnega paketa, je 320 ms.

Razvrščanje besed v MIDI-ju

V MIDI-ju so informacije razvrščene v sporočila, sestavljena iz enega ali več bytov. Osnovne kategorije besed MIDI so:

– *statusni byti, ki identificirajo določeno funkcijo*, npr. sproščena tipka, pritisnjena tipka, premaknjen gumb za vibrato ali uglaševanje;

– *informacijski byti, ki opisujejo podano funkcijo*, npr. katera tipka je pritisnjena in koliko je zasukan gumb za vibrato.

Statusni byte MIDI se vselej začne z enico (npr. 10000000), informacijski byte MIDI pa z ničlo (npr. 00000000). Tako računalnik oz. katerakoli naprava, združljiva z MIDI-jem, na enostaven način prepozna vhodne podatke.

Kot zgled poglejmo sporočilo MIDI o vključeni noti oz. pritisnjeni tipki na tipkovnici MIDI. Sporočilo sestavljajo trije byti, npr. 10010000 00001010 00010010 (*slika 4*).

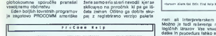
Prvi byte je statusni byte, v katerem prvi štirje biti definirajo funkcijo, preostali štirje pa določajo kanal MIDI (MIDI lahko prenaša informacijo preko 16 kanalov). V našem primeru prvi štirje biti (t. im. nibble) 1001 povedo, da je nota vključena in da informacije o noti sledijo. Prvi štirje biti lahko pomenijo tudi druge funkcije, npr.: tipka je sproščena (1000), informacijski byte vsebuje podatek o intenziteti pritiska na tipko (1101), informacijski byte vsebuje podatek o spremembi originalne intonacije (1101) itd. Naslednji štirje biti, ki opisujejo odigrano noto, določajo številko kanala, preko katerega bo nota odigrana, od št. 0000 do 1111 (kanal 1 do 16). Vzrok povečanju številke kanala za 1 je ta, da je tako preskočena številka kanala 0, kar bi sicer lahko povzročilo zmedo. Zdaj je treba pozornost usmeriti na informacijske byte, ki so preostanek sporočila.

Tako kot statusni byte je tudi prvi informacijski byte dolg osem bitov. Ker se začne z 0, je za prenos informacije na voljo še sedem bitov. Pri vključeni noti pomeni teh sedem bitov (128 kombinacij) številko pritisnjene tipke. MIDI označuje vsako tipko na tipkovnici z različno številko (srednji »C« je označen z 0111100 oz. desetiško 60). Drugi in tretji informacijski byte o odigrani noti se začenjata z 0. Preostalih sedem kaže hitrost udarca na tipko (kar je v tesni zvezi z močjo udarca na tipko). Če tipkovnica nima kontrole hitrosti udarca na tipko, pošilja MIDI vrednost 64 (binarno 1000000). Če npr. na klaviaturi MIDI brez kontrole hitrosti pritiska pritisnemo tipko C1, informacijo pa pošiljamo preko kanala 1, bo informacija taka:

10010000	0111100	01000000
status bajt	bajtvi informacije	

Tokrat si bomo ogledali nekaj zanimivih programov za računalniške komunikacije, organizacijo poslovnih dogodkov, reševanje enačb in še kaj. Komuniciranje ali z lepo slovensko besedo občevanje z računalnikom je eden največjih užitkov za nadobudne računalnikarje. Prižgeš mašino, počakaš da sosede naha viseti na telefonu in že se lahko sprehodiš tako rekoč po vsem svetu. Poleg modema je treba seveda imeti ustrezen program, ki bo naša globokoumna sporočila prenašal vesoljnemu občinstvu.

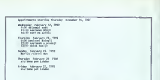
Eden boljših tovrstnih programov je zagotovo PROCOMM ameriške



firme Datastorm Technologies, ki ga lahko brezplačno dobimo v poskušino tako rekoč iz vsakega sistema BBS. Program vsebuje prijazen uporabniški vmesnik, vse funkcije kličemo s preprostim pritiskom na tipko ali dve. In kaj vse nam ponuje? Najprej je tu emulacija cele vrste terminalov od prastarega VT100 do terminalov IBM in WYSE. V telefonski imenik lahko strpate do 100 telefonskih številk in ob vsaki navedete ustrezne komunikacijske parametre (pariteto, hitrost, dolžino itd.). Če vaša neuslišana ljubezen ne odgovarje na vaše klice, lahko Procom mu ukažete, naj jo pokliče vsakih pet minut. Po dnevu ali dveh piskanja bo zagotovo popustila. Zbiralci vse mogoče softverske krame bodo navdušeni nad enajstimi protokoli za prenos datotek, mogoče pa je tudi določiti zunanje protokole. Na voljo je še vrsta dodatnih funkcij, med katerimi naj omenimo oblikovanje translacijskih tabel za tiskalnike, uporabo ukaznih datotek, izpis vsebine zaslona v datoteko ali tiskalnik, nastavitev zaslonskih barv, spreminjanje komunikacijskih parametrov, vračanje v DOS in iz njega. Vsekakor izvrsten program.

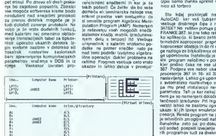
Izboljšane različice PROCOMM PLUS vsebuje močan ukazni jezik, s katerim lahko pišete obsežne komunikacijske programe.

Naslednji sladkorček se skriva pod imenom EASYNET. To je prava lokalna mreža, v katero lahko po običajnem kablu RS 232 povežete dva osebna računalnika. Hitrost prenosa znaša do 56 000 bitov na sekundo, odvisna pa je od medsebojne oddaljenosti računalnikov. Instalacija paketa je preprosta, uporaba pa tudi. Programu je namreč priložena samo ena stran navodil, kjer se sklicujejo na priročnik, ki pa ga iščete zaman. Očitno ga dobite skupaj z registrirano verzijo paketa.



Uporabnika za delovnima postajama lahko izkoriščala skupne diske in tiskalnike. Priznati moramo, da nam tiskanje ni ravno uspelo, saj sta obe mašini obviseli. Delo z diski in datotekami pa je poteklo brez problemov, čeprav sorazmerno počasi. Program je ustrezen tudi za testiranje aplikacij, ki naj bi delale v mreži, saj nam ni treba kupovati dragih mrežnih vmesnikov. Pa še en nasvet: Easynet ne prenaša DOS 4.0. Kako je z verzijo 5.0, ugotovite kar sami.

Matematika je težavna reč, algebra pa še posebej. Zlasti ko te začnejo moriti z odvodi, integrali, diferencialnimi enačbami in kar je še takih pošasti. Če želite, da bo vaše domača ali seminarska naloga vsaj enkrat pravilna, vam svetujemo, da si omislite program Algebraic Manipulation Program (AMP). Namenjen je reševanju vseh mogočih enačb, delu z matrikami, funkcijami, integrali, delu s tenzorji itd. Vsebuje urejevalnik, s katerim vnašamo podatke, deluje pa lahko v prevajal-



nem ali interpreterskem načinu. Možno je tudi reševanje relacij in logičnih izrazov. Vse vnesene podatke in procedura lahko shranimo v datoteko za poznejšo uporabo. Vnos podatkov zahteva nekaj spretnosti, ker je treba skoraj vse matematične izraze izpisati z besedami. A za dobro oceno iz matematike je pač treba vsaj malo naprezanja.

Kako ste kaj organizirani? Zamujate sestanke, na ženin rojstni dan se spomnite čez dober mesec? Skrajni čas torej, da svojo zbirko programov dopolnite s poceni organizatorjem dragocenega delovnega časa. Eden takih paketov je AMPLE NOTICE, ki združuje dva programa. Prvi, Alarm, nas bo s piskanjem opozoril, da se bliža dogodek, ki smo ga vnesli v urnik. Drugi program je namenjen vpisovanju dogodkov, to se pravi sestankov, opravkov, delovnih nalog itd. Dogodke lahko vnašamo s katerimkoli urejevalnikom, držati pa se moremo ustrezne sintakse. Vsak dogodek pripišemo določenemu dnevu ali uri. Program vsebuje precej možnosti za delo z vnesenimi podatki. Tako lahko preiskujemo in izbiramo dogodke glede na vsebino ali datum, jih premikamo po koledarju in izpišemo na papir v zgoščeni obliki. Izpis bomo zlahka spravili v denarnico ali torbico.

Sta kdaj preklinjali najnovejši AutoCAD, ker vaš ljubljenček ne vsebuje drobnega čipa z napisom 387SX? No, rešitev ponuje program FRANKE 387, ki zna tako rekoč vsako aplikacijo, ki besno zahteva matematični koprocesor, prepričati, da koprocesor obstaja in da ni nobenega razloga za bojkotiranje obupanega uporabnika. Instalacija je preprosta: program naložimo v pomnilnik, kjer pridno čaka na vse ukaze za 387. Podpira ves nabor ukazov koprocesorja 387 in 16- ali 32-bitno naslavljanje. Lahko ga uporabljamo z avtomatsko nastavitvijo sliked ali pa mu pred instalacijo navedemo parametre. Teh je kar nekaj, v glavnem pa so namenjeni določenju natančnosti izračunov. Pri registrirani verziji lahko na zaslonu opazujemo ukaze, ki jih izvaja emulator koprocesorja. Resda program ne povečuje tehničnih zmogljivosti našega računalnika, zato pa po dokumentaciji sodeč pospeši izvajanje nekaterih programov tudi za dvakrat.

Če želite dobiti brezplačen primerek katerega od navedenih programov, pokličite (061) 340-664.

Osnovni podatki

Ime programa: Procomm
Verzija: 2.4.3
Avtor: Datastorm Technologies
Vrsta programa: shareware
Cena: 50 USD
Vsebina registriranega paketa:
- disketa z zadnjo verzijo programa
- tiskan priročnik
- možnost podpore po BBS

Opis: program za prenašanje datotek, komunikacijo z različnimi računalniškimi sistemi, emulacijo terminalov

Ime programa: Easynet
Verzija: 1.50
Avtor: Easynet Systems Inc
Vrsta programa: shareware
Cena: 45 USD
Vsebina registriranega paketa:
- disketa z zadnjo verzijo programa
- tiskan priročnik

Opis: preprosta lokalna mreža za povezavo dveh osebnih računalnikov po serijskih vmesnikih

Ime programa: Franke.387
Verzija: 2.4
Avtor: Ingenieurbüro FRANKE
Vrsta programa: shareware
Cena: 80 DEM
Vsebina registriranega paketa:
- disketa z zadnjo verzijo programa

Opis: softverski emulator Intelovih matematičnih koprocesorjev 387DX in 387SX

Ime programa: AMP
Verzija: 3.0
Avtor: Cerebral Software
Vrsta programa: shareware
Cena: 90 USD
Vsebina registriranega paketa:
- disketa z zadnjo verzijo programa
- tiskan priročnik

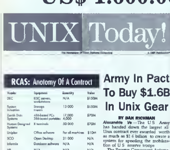
Opis: program omogoča delo z algebraičnimi izrazi, pomaga pri reševanju enačb in zapletenih matematičnih izračunov

Ime programa: Ample Notice
Verzija: 1.30
Avtor: Mark Harris
Vrsta programa: shareware
Cena: 30 USD
Vsebina registriranega paketa:
- disketa z zadnjo verzijo programa
- tiskan priročnik
- možnost telefonske podpore

Opis: koledar delovnih sestankov in opravil z ustreznim opozarjanjem.

KATERI SOFTWARE BI IZBRALI, ČE BI VAM DAVKOPLAČEVALCI PODARILI

US$ 1.600.000.000,00


UNIX Today!

The Newspaper Of Open Systems Computing — A CMP Publication

RCAS: Anotomy Of A Controct

Vendor	Equipment	Quantity	Value
DEC	ESC servers, workstations	N/A	$150M
System Industries	Storage towers	13 000	$150M
Zenith Data Systems	486-based PCs 386-based portables	17,000 4,000	$70M
Human Designed Systems	X terminals	50 000	$70M
Uniplex	Office software	For all machines	$10M
SCO	Open Desktop	21 000	N/A
Informix	Database software	N/A	N/A
HP	N/A	N/A	N/A

Army In Pact To Buy $1.6B In Unix Gear

BY DAN RICHMAN

Alexandria Va —The U S Army has handed down the largest all-Unix contract ever awarded worth as much as $1 6 billion to create a system for speeding the mobilization of U S reserve troops

The Reserve Component Automation System (RCAS) contract awarded to Boeing Computer Services, Reston, Va , will also automate all office procedures in the 4 700 administrative centers that track the country's 9,800 Army Reserve and Army National guard units.

Though Boeing's winning RCAS

Continued on page 78

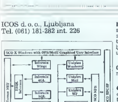
V podobni dilemi je ameriška vojska izbrala SCO za operacijski sistem, Informix za bazo podatkov in Uniplex za office automation Odločitev ni rizična, ker so to najbolj prodajani produkti te vrste

1. **SCO vodi v bitki za UNIX na PCjih**
2. **Število licenc Informix-a na UNIXu presega 500 000 (več kot Oracle)**
3. **Uniplex zaseda 70% evropskega tržišča za office automation na UNIXu**

Kratek opis produktov:

SCO UNIX System V/386 – Večuporabniški operacijski sistem s polno podporo za 32bitne sistem 386 in 486
SCO TCP/IP in NFS – Standardni komunikacijski software za UNIX ki podpira ethernet, token ring in serijske povezave
SCO XSight & Uniplex Windows – Grfična okna za Unix in Uniplex
Informix OnLine – Relacijska baza za transakcijsko obdelavo podatkov, podpira SQL, popolno varnost podatkov ter shranjevanje slik
Informix 4GL – Najpopularnejši jezik 4 generacije na UNIXu. Kombinira proceduralne in neproceduralne elemente 4GL programe prevede v C za maksimalne performanse.
Informix RDS – Interpreter in interaktivni debugger za hitrejši razvoj programov v Informix 4GL
Informix SQL SQL orodje za pripravo poročil in administracijo baze podatkov
Informix ESQL – podpora za klice SQLa iz programskih jezikov C in COBOL
Informix Wingz Orodje za gradnjo sistemov za podporo pri poslovnem odločanju Kombinira programska jezika 4GL in SQL z razpredelnico in grafiko
Informix NET – Povezuje vse ostale komponente, če delujejo v mreži Uporablja se za gradnjo sistemov client server
Uniplex – Večuporabniški sistem za avtomatizacijo pisarniškega poslovanja združuje urejevalnik, razpredelnico, bazo podatkov elektronsko pošto in planerje
Uniplex DataLink – Povezuje Uniplex z relacijsko bazo podatkov (Informix, Oracle ali Igres)

ICOS d. o. o., Ljubljana
Tel. (061) 181-282 int. 226



ICOS: Mednarodni konzorcij za odprti software je največji distributer UNIX softwarea v Evropi. V sodelovanju s centralo v Angliji postavlja ICOS d o o Ljubljana domači konzorcij, ki ponuja vse usluge te uveljavljene organizacije

CENE: Uporabljamo uradne evropske cenike navedenih proizvajalcev

GARANCIJA: Dobavljamo izključno evropske distribucije, ki jih podpira centrala konzorcija v Angliji, kar pomeni konec težavam z novimi verzijami, zgotovljeni so popravki in nadgradnje

TEHNIČNA POMOČ: Tehnično pomoč izvaja izkušena ekipa, s podporo centrale v Angliji. Nudimo telefonsko pomoč, če izvajate instalacijo sami, nudimo tudi možnost podpisa pogodbe o tehnični pomoči, ki zagotavlja informacije, redno pomoč in popuste

ŠOLANJE: Izvajamo redno šolanje po originalnih tečajih ICOS Možno je izvajanje na vaši lokaciji in prilagoditev tečajev po dogovoru

INTERNATIONAL CONSORTIUM FOR OPEN SOFTWARE

ICOS d.o.o , Ljubljana
Titova 116
61000 LJUBLJANA
Tel (061) 181-282 int. 226

AVTOTECHNA

Produktions- und Werenhendelsgee. m.b.H.

St. Veiterstr 41, Celovec, Avstrija
Telefon 9943 463 50578
Telefax: 9943 463 50522
Informacije v Ljubljani:
(061) 323 755 in (061) 329 067

Bogata izbira računalniške opreme
in PC-komponent vrhunske kakovosti
po izjemno ugodnih cenah.

PONUDBA MESECA:

BOOK-PC AUVA
386SX/25 MHz/40 Mb **DEM 1.424.- netto**

Konfiguracija
CPU 386SX-25 MHz, 2 Mb RAM VGA grafika 1024 × 768, 2 × serijski, 1 × paralelni, 1 × game vmesnik trdi disk 40 Mb/28 ms teža 2,90 kg

Nova serija tiskalnikov EPSON	DEM
LQ-450 (A4, 24 igel)	723.-
LQ-570 (A4, 24 igel)	826.-
LQ-870 (A3, 24 igel)	1.235.-
LQ-1070 (A3 24 igel)	1.837.-
LQ-1170 (A3 24 igel)	1.585.-

Računalniške komponente	DEM netto
Ohišje baby/200 W VIP220 AUVA	144.-
Ohišje slim/200 W VIP230 AUVA	144.-
Ohišje mini tower/200 W VIP320 AUVA	183.-
Ohišje tower/230 W VIP310 AUVA	251.-
CPU-plošča 286/12 AUVA Acer 1207	99.-
CPU-plošča 286/16 AUVA Acer 1207	138 -
CPU plošča 386SX/20 AUVA	338.-
CPU plošča 386SX/25 AUVA	440.-
CPU plošča 386DX/20 MHz/0 K cache AUVA	495.-
CPU-plošča 386DX/25 MHz0 K cache AUVA	505.-
CPU plošča 386 DX/33MHz/64 K cache AUVA	680 -
CPU plošča 386 DX/40MHz/64 K cache AUVA	758.-
CPU plošča 486 SX/25 MHz/32 K cache AUVA	840.-
CPU plošča 486 DX/33MHz/128 K card AUVA	1.355.-
Cache 128 K za CPU ploščo 486/33	164.-
RAM 1Mb (8 × 44256/80, 4 × 41256/80)	86.40
SIMM 9 × 256 k/80 ns	26 -
SIMM 9 × 1 M/70 ns	87 -
SIP 9×256 k/80 ns	26 -
DRAM 41256/80 Intel	2.60
DRAM 411000/70 ns Intel	18.-
DRAM 44256/80 ns Intel	9.58
Hercules/print kartica	28.-
VGA 16 bitna/512 K, 1024×768 OAK	119.-
VGA 16-bitna/512 K, 1024×768 AHEAD (razširljiva na 1 Mb)	124.-
Serijski vmesnik 1 × RS232, 1× opcija	21.-
Ser./par vmesnik AUVA	25.-
Ser./par /game vmesnik AUVA	29 -
Krmilnik AT/bus AUVA	30.-
Krmilnik AT bus + 2 × S ser , par game AUVA	46.-
Krmilnik MFM 1 1 AUVA	43.-
Gibki disk 1 2 Mb, TEAC/Mitsubishi	122.-
Gibki disk 1 44 Mb, TEAC/Mitsubishi	111.-
Trdi disk Conner 40 Mb	308 -
Trdi disk Maxtor 7040A	390 -
Trdi disk Maxtor 7080A	638 -
Tipkovnica US101 click, AUVA/Cherry	66.-
Tipkovnica YU102 click	99.-
Zaslon 14" črno/bel, AUVA	176 -
Zaslon 14" VGA monokromatski, AUVA	199.-
Zaslon 14" VGA barvni 1024 × 768 AUVA	571
NOTEBOOK 386SX/20 MHz, 4 Mb, 60 Mb, VGA	3 298.-

12771-386

TECHNOS

Poslovna informatika d.o.o.

Cesta v gorice 40
YU-61000 Ljubljana
tel. (061) 268-154
268-148
fax (061) 268-178
Ž. R. 50104-601-53123

Skupaj Vam ponujamo kompletno linijo osebnih računalnikov na bazi komponent AUVA in notebook-ov vrhunske profesionalne kakovosti po izjemnih cenah – pokličite!

KVALITETNA PONUDBA – UGODNE CENE

AUVA 286-12
AUVA 286-16
AUVA 386 SX-20
AUVA 386 DX-20
AUVA 386 DX33/64 C
AUVA 486-25/64 C
AUVA 486-33/128 C

NOTEBOOK:
CHICONY NB5620 386SX-20,
20 Mb HD, 1 Mb RAM

AUVA 945/20 386SX-20,
60 Mb HD, 4 Mb RAM

V naši ponudbi so tudi druge komponente, med drugim tudi diski MAXTOK, QUANTUM in SEAGATE, zasloni AUVA in EIZO, ves program EPSON in ROLAND, laserski in ostali tiskalniki HEWLETT PACKARD

IZOBRAŽEVANJE – PREZENTACIJA

V sodelovanju s specializiranimi podjetji Vam pod ugodnimi pogoji (10%–15% popust) zagotovimo tudi izobraževanje ali pripravo in izvedbo celostne podobe dejavnosti podjetja-institucije na osebnem računalniku

AUVA nas je izbrala za partnerja v Jugaslaviji

12727-386

MLAKAR & CO

AVSTRIJA

OHIŠJA Z NAPAJALNIKI	DEM
AT BABY	117
® SLIM	143
MINI TOWER	149
® TOWER	249
FILE SERVER 375W	950
WORKSTATION	150

OSNOVNE PLOŠČE	
® HEADLAND 286-16 MHz	169
© HEADAK 286-20 MHz	169
® 386-SX 16 MHz	260
© 386-SX 16 MHz ALL-IN-ONE	340
© 386-SX-20 MHz	328
® 386-SX 20 MHz	380
® 386-25MHz CACHE	650
© 386-33MHz CACHE	678
© 386-40MHz 64 KB CACHE	775
® 486SX 20 MHz 64 KB CACHE	836
© 486-25 MHz, 64 KB CACHE	1.390
486-25 MHz, 64KB CACHE EISA	pokličite
486-50 MHz 128K CACHE	2.855
® 486-33 MHz, 128 KB CACHE	1 810

DISPLAY KARTICE	
Printer/Hercules	27
Printer/Hercules/CGA	28
VGA 480×600/16 bit	59
Super VGA 1024×768	118
Super VGA 1024×768/1 MB TSENG LAB	229
VGA 1280×1024 (NEC 5D)	3.427

KRMILNIKI	
® AT(IDE) BUS FDD/HDD	30
® AT(IDE) BUS FDD/HDD + I/O	45
® AT(IDE)BUS CACHE HDD/FDD	470
® AT(IDE)BUS EISA CACHE HDD/FDD	641
SCSI FDD/HDD	82
ESDI FDD/HDD	280

DODATNE KARTICE	
I/O AT (SER. PORT)	20
I/O AT (PAR/2×SER PORT)	27
I/O AT (PAR/2×SER GAME)	29
MULTI USER (4×RS232)	128
MULTI USER INTELLIG (8×RS232)	713
AD/DA 12bits	137
Sound Blaster Card 2.0V	339
Sound Blaster Card PRO V	539

LAN	
Ethernet compat. (NE1000) 8 8bit	235
Ethernet compat. (NE2000) 8 16bit	280
Ethernet Pocket Adapter	479
Ethernet boot rom for NE1000	10
Ethernet boot rom for NE2000	10
Ethernet IEEE802 3 transceiver	212
BNC 50 ohm terminator	8
BNC 93 ohm terminator	8
N-series 50 ohm female terminator	8
Cable RG-58 (1M)	3
Cable connector	8
Ethernet IEEE802 3 repeater	1 207
Arcnet coax star LAN card	108
Arcnet coax bus LAN card	128
Arcnet twisted pair star LAN card	112
4 port coaxial active hub card	314
4 port twisted pair hub card	198
Remote boot rom for arcnet card	18
Cable RG-62 (1M)	3

TIPKOVNICE	
101 tipka	55
101 tipka click mini	58
101 tipke click Chicony YU	67
101 tipka z miško Chicony	131
101 tipka Cherry	129

GIBKI DISKI	
5.25" 1.2 Mb	115
3.5" 1.44 Mb	102

® pomeni nov artikel v našem programu
© pomeni spremenjeno ceno (običajno nižjo)

DEM so cene brez prometnega davka pri Mlakar & CO. Avstrija



Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri nas pokličite po telefonu 9943/4227 2333. Naša trgovina je v Avstriji v Podgori (Unterbergen) ob glavni cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubelja. Trgovina je odprta od 8. do 18. ure, v soboto od 8. do 13. ure.
FAKS 9943/4227-2091

Podjetja obveščamo, da lahko uvoženo blago plačajo v SLT na naš tolarski račun v Ljubljani.

TRDI DISKI	
SEAGATE	
ST 251A/X 43 MB/28 MS	379
© ST 3096A 89 MB/18 MS	527
® ST 3120A 107 MB/15 MS	670
© ST 3144A 130 MB/18 MS	727
® ST 1201A 177 MB/15 MS	1 071
® ST 1239N 204 MB/15 MS	1.477
® ST 1239A 211 MB/15 MS	1.214
® ST 1186N 163 MB/15 MS	1 171
© ST 2383A 338 MB/16 MS	2.855
ST 2383E 338 MB/15 MS	2 855
ST 2383N 337 MB/14 MS	2.855
® ST 4384E 338 MB/15 MS	3 034
® ST 4385N 337 MB/10 MS	3.227
® ST 1480A 426 MB/14 MS	3 164
® ST 1480N 426 MB/14 MS	3 164
® ST 4766E 676 MB/16 MS	3 427
® ST 4766N 676 MB/15 MS	3 427
® ST 4767N 665 MB/12 MS	4.141
® ST 4769E 691 MB/13 MS	4 141
® ST 41200N 1 080 MB/15 MS	4 784
® ST 41650N 1 415 MB/18 MS	5785
KALOK 108 MB/19 MS	509
QUANTUM 89 MB/17 MS	641

MONITORJI	
® 9" monokromatski	193
® 9" monokromatski	221
14" monokromatski	170
VGA monokromatski	208
VGA Color 1024×768	538
VGA Color 1024×768, low radiation	642
NEC 2A	posebna ponudba
® VGA Color MITAC 17" 1024×768	1.540

DEM so cene brez prometnega davka pri Mlakar & CO. Avstrija

Preselili smo se na novo lokacijo

Mlacom

MLACOM d.o.o.
Kožeļjeva 6
61000 Ljubljana 1

Tel. 061/114-131
Fax 061/114-350
BBS 061/114-204

TISKALNIKI	DEM
CITIZEN 1800 A4	275
C.T.I. 9 Pin A3	538
Star LC-20	389
Star LC-15	645
Star LC-24-200	659
Star LC-24-15	988
Star ostali modeli	pokličite
EPSON FX-1050	945
Laser HP JET III P	2.780
Laser HP JET III	3 770
Laser HP JET IIISI	5 490

RISALNIKI	
ROLAND DXY 1100 A3	1.870
ROLAND DXY 1200 A3	2 088
ROLAND ostali modeli	pokličite

MODEMI	
2400 int.	128
2400 ext. (MNP5)	228
9600 ext. (MNP5)	988
2400 POCKET	178

UPS – NEPREKINJENO NAPAJANJE	
UPS 300 VA	480
UPS 500 VA	540
UPS 1000 VA	988
UPS 1000VA ON-LINE	1 713
POWER CARD	398

RAM	
41256-08	2,8
44256-08	10
411000-08	10
SIMM/SIP 256K×9-08	26
SIMM/SIP 1 MB×9-08	87
® SIMM/SIP 4 MB×9-07	336

COPROCESSOR	
80287	128
® 80387SX 16MHZ	245
® 80387SX 20MHZ	256
© 80387-25MHZ	360
© 80387-33MHZ	808
80387-40MHZ	841

STREAMER	
COLORADO 40/80/120 Mb int.	745
® COLORADO 120/250 Mb int.	927
TARGA 150 Mb ext	1 728

RAZNO	
PC NOTEBOOK 386 VGA, 20 Mb	2.890
® PC NOTEBOOK 386SXVGA, 85 MB	3.180
® FAX PANASONIC KX F508	1 100
® FAX MODEM CARD	248
© FAX MODEM POCKET	368
Čitalnik črtne kode	388
Prenosni čitalnik črtne kode	1.042
CCD Scanner	1 133
Miška Genius GM-D320	46
Miška Genius 6-Plus	64
Miška Genius GM F-302	87
Miška brezžična	169
Track Ball	98
Tablet Genius GT-906 9×9	336
Tablet Genius GT 1212B 12 X 12	532
Tablet Genius GT 18120	984
Scanner Handy Geniscan GS-4500	245
Scanner A4 Handy w/pap.feeder	1 128
Scanner EPSON GT-6000 Color	2.858
Eprom UV Eraser	198
Eprom Writer Card 4x	382
Disk Box 5 × 5.25	2
Disk Box 10 × 5,25	4
Disk Box 50 × 5,25	12
Disk Box 5 × 3.5	3
Disk Box 10 × 3,5	3
Copy Holder	14
Pokrivalo za monitor in tipkovnico	13
Vse vrste EPROM	pokličite
Dodatni pribor: držala za monitorje in tipkovnice, pradali in pokrivala za tipkovnice, čistilni pribori za disketne pogone in miške, stojala za tiskalnike, anti-statične podloge itd.	
Posebna ugodnost	
Namizni kalkulator	42
Namizni kalkulator s tiskalnikom	89

V zalogi tudi druga oprema

MLAKAR & CO

UNTERBERGEN 82
AUSTRIA
Tel (43) 4227/2333
Fax. (43) 4227/2091

Posebna ponudba osebnih računalnikov

RAČUNALNIK	OHIŠJE	OSNOVNA PLOŠČA	RAM	TRDI DISK	MONITOR	TISKALNIK	CENA V DEM
M-286-12/M/1/40/160D	BABY	286-12	1MB	43MB1	MONOCHROME	CITIZEN 180D	1.271
M-306SX-16/SVGA/2/89	SLIM	386SX-16	2MB	89MB	NEC 2A	–	2.535
M-206-16/M/1/40/CTI	SLIM	286-16	1MB	43MB	MONOCHROME	C.T.I. A3	1.452
M-206-16/M/1/40/24200	SLIM	286-18	1MB	43MB	MONOCHROME	STAR LC-24-200	1.632
M-386SX-16/M/1/40/CTI	MINI TOWER	386SX-16	1MB	43MB	MONOCHROME	C.T.I. A3	1.643
M-386SX-16/M/1/40/24200	MINI TOWER	386SX-16	1MB	43MB	MONOCHROME	STAR LC-24-200	1.822
M-386SX-16/SVGA/1/40/24200	MINI TOWER	386SX-16	1MB	43MB	VGA 1024×768	STAR LC-24-200	2.300
M-386SX-16/SVGA/1/40/24200	MINI TOWER	386SX 16	1MB	43MB	VGA MONOCHROME	STAR LC-24-200	1.970

vsi računalniki z 1.2 MB gibkim diskom in 101 tipkovnico

PANASONIC KX -F50B — DEM 1.100

* Faksimile s telefonom (samodejni preklop)
* Elektronska tajnica (Auto-Logic™ Answering System)
* Možnost kopiranja



NAMIZNI KALKULATOR PT-212 — DEM 99

* 12-številčni display
* Vgrajen tiskalnik – izpis v dveh barvah
* AC – Adapter ali baterije



NAMIZNI KALKULATOR DS – 1200B — DEM 42

* 12-številčni display
* Solarno napajanje ali baterije

NOVO!

Mlacom z novim letom uvaja
BBS (Bulletin Board System), kjer so vam zaenkrat na razpolago sledeči podatki
Prodajni program s cenikom
Tehnična karakteristika
Novosti v prodajnem programu
Posebne ponudbe
Rešitve težav, s katerimi se največkrat srečujejo uporabniki računalnikov
Borza rabljenih računalnikov
Za preklop na naš BBS potrebujete Modem (nastaviti na 2400 bps); preko katerega pokličite štev. 061/114-204 in naš program vas bo vodil naprej

Mlacom

MLACOM d.o.o.
Koželjeva 6
61000 Ljubljana

Tel 061/114-131
Fax 061/114-350

HOUSTON INSTRUMENT JE ZNOVA PRESENETIL

Na sejmu SYSTEMS 91 (München) je firma HOUSTON INSTRUMENT strokovni javnosti predstavila novo serijo risalnikov DMP 160. Risalniki iz serije DMP 160 imajo močno povečano učinkovitost. Vdelane so nove funkcije, ki jih do sedaj ni nudil še noben proizvajalec peresnih risalnikov v primerljivem razredu.

Risalniki serije DMP 160, ki jih proizvajajo za risanje do formatov A1, A0 in podaljšanih formatov, povezujejo sposobnost dela z expanded memory, kompresija datotek risb in visoko hitrostjo prenosa podatkov pri risanju v idealno kratko časovno obremenitev računalnika.

Hitrost prenosa podatkov med računalnikom in risalnikom je nastavljiva po stopnjah vse do 38400 bodov.

Te lastnosti izredno cenijo vsi uporabniki, zlasti tisti, ki želijo risati v večuporabniškem mrežnem okolju.

Za razliko od konkurenčnih risalnikov, podpira nova serija poleg DM-PL, HP GL tudi HP GL/2 visoko kompaktni vhodni jezik. Če uporabite visokokompaktni jezik, zavzemajo podatki le 25% spominskega medija v primerjavi z drugimi. To ugodno vpliva na hitrost prenosa podatkov, obremenitev pomnilnika risalnika in seveda tudi na kapaciteto diskov, ki so v praksi vedno »zvrhana polna«. Uporabniki AutoCADa prejmejo real mode ADI driver in seveda tudi protected mode ADI driver, če že uporabljajo 386 verzijo.

Povečana hitrost procesa risanja s serija DMP-160 vodi k močno povečanemu obsegu dela, ki ga lahko opravljajo uporabniki. Poleg kompresije podatkov, ki jo omogoča HP GL/2, se da razširiti pomnilnik risalnikov do 4 Mb, kar je enako učinkovito kot 16 Mb pri risalnikih, ki ne razumejo visokokompaktnega jezika.

Tako dosežena visoko učinkovitost bufferja omogoča enostaven »replot« velikih risb brez ponovnega brskanja po računalniku. Risalnikom HOUSTON INSTRUMENT so poznavalci že pregovorno pripisovali najvišje ocene tudi v glede kvalitete in izgleda risb. Tudi ponovljivost, resolucija in točnost je pravilama do desetkrat višja kot pri primerljivi konkurenci. Tudi v tem pogledu so pri Houston Instrument napredovali.

Risalniki serije DMP-160 nudijo poleg povečane zmogljivosti risanja tudi višja kvaliteto risanja. Zelo učinkovito je individualno nastavljanje hitrosti vseh 8 peres, ki jih vstavimo v mehanizem skladno z lastno hitrostno zmogljivostjo peresa. Tako najtanjše pero, ki je v praksi najpočasnejše, ne diktira tudi najvišje hitrosti vlečenja črt. Vsakemu peresu lahko individualno predpišete debelino črte, kar je zelo učinkovito pri izpolnjevanju površin. Risalnik tako lahko optimizira število prehodov, potrebnih za optimalno zapolnitev. Risalniki serije 160 omogočajo tudi grupiranje peres. To pomeni, da lahko dvema, štirim ali vsem peresom predpišete enako debelino. Risalnik poskrbi, da se vsa peresa iz določene grupe enakomerno praznijo in ostanejo dobro propustna. Slednja lastnost je zelo koristna pri izvedenki DMP162R, ki ima dodelan odvijalno navijalni mehanizem in mehanizem za rezanje papirja.

Tako opremljen risalnik dosega vse lastnosti high-end produkta za večuporabniška okolja.

Risalnik tipa DMP 162R se zelo dobro počuti v večuporabniškem okolju, ker zaradi vseh možnih nastavitev in samodejnega odvijanja, navijanja in rezanja papirja lahko dalj časa deluje nenadzorovan. To lastnost znajo posebno dobro ceniti tisti, ki po napornem ustvarjalnem delu še pozno v noč bdijo ob svojem risalniku, menjavajo papir in polnijo tuš.

Nastavljanje parametrov risalnikov je zelo enostavno in pregledno. Poteka lahko s pomočjo kontrolnih tipk in displeja na risalniku (tudi med risanjem, če ugotovimo, da smo pri neki nastavitvi na začetku nastavili neoptimalen parameter). Posebno priljubljena je nastavljanje Houstonovih risalnikov s pomočjo programov Hal to Plot, ki so inštalirani na disku. Z njimi lahko nastavljate uporabniške parametre risalnika kar s pomočjo tipkovnice in zaslonskega menuja, tudi kadar je risalnik v drugem prostoru. Risalnik si zapomni štiri uporabniške nastavitve in jih hrani tudi še potem, ko je izklopljen – dokler jih ne spremenite.

Tudi serija risalnikov DMP 160 je nadgradljiva s scanerjem. Pomena zajemanja podatkov iz obstoječih risb ni potrebno posebej poudarjati. Tisti, ki so ga že preskusili, ne morejo več brez njega.

Pri CSI, ki je zastopnik firme Houston Instrument, so nove serije risalnikov DMP 160 zelo veseli. Pričakujejo veliko povečanje tržnega deleža na področju peresnih risalnikov zaradi velike prednosti pred konkurenco.

EP



CSI

Vse nadaljnje informacije dobite pri CSI, Vodnikova 8, Ljubljana tel: (061) 552 140.

Visoka šola Turbo Pascala (3)

JANEZ DEMŠAR

Segmenti enot v secirnici

Doslej smo se ukvarjali le s podatki – ogledovali smo si, kako so shranjeni v pomnilniku in kako čim bolj racionalno manipulirati z njimi. Obdelovali smo dva področji slike 4 kopico in podatkovni segment. Zdaj nas čakajo segmenti s prevedeno kodo enot.

Če pogledamo nazaj, podatkovni segment je bil dejansko en sam segment, skupen vsem enotam – »last« vsega programa. Tudi kopica je skupna vsem, le da je lahko poljubno velika in ni razdeljena na segmente. Segmentov s prevedeno kodo je več, vsaka enota ima svojega. Kot kaže slika 4, so zloženi po vrsti: prvi ja glavni program, za njim »najvišja« enota (tista, ki je ne uporablja nobena druga) in na koncu najnižja, system, ki jo uporabljajo vse druge.

V segmentu enote so nekatere **konstante**.

```
begin
  s = Hello world , writeln(s)
  writeln( Hello again )
end
```

Hello world in Hello again bosta prevedena kot konstanti (čeprav nista deklarirani) in shranjena na začetku segmenta enote (ali segmenta s »programom«). Na to se je dobro spomniti pri pisanju programa, v katerem mrgoli izpisanih nizov in statičnih spremenljivk: nizi ne bodo obremenjevali podatkovnega segmenta.

Konstante s tipom so (za lažje manipuliranje z njimi?) v podatkovnem segmentu, preproste konstante (byte, word in podobne) pa se tako ali tako prevedejo kot makri – vstavijo se direktno v kodo.

Globalnim spremenljivkam smo določili prostor že v prejšnjem nadaljevanju: postavili smo jih v podatkovni segment, ne glede na to, ali so »izvozne« ali le za »notranjo uporabo« (definirane v delu »interface« ali »implementation«). Vsi objekti na skladu bodo ob izhodu iz podprograma, v katerem so definirani, izgubljeni.

Vse **tabele virtualnih metod (VMT)** so shranjene v podatkovnem segmentu. Objekt namreč vsebuje le 2 bytni podatek o svoji VMT: odmik. Ker lahko virtualne metode objekta kličemo iz katerega koli dela programa, morajo vse VMT ležati v istem segmentu. Edini segment, ki je skupen vsem objektom, je podatkovni. (VMT bi lahko strpali v segment enote system, vendar je podatkovni segment bistveno hitreje dosegljiv: saj nanj stalno »kaže« register DS.)

V segmentu je tudi **inicializacijska koda** enote – tisto, kar smo napisali kot »glavni program« enote in se izvede ob začetku izvajanja programa. V datoteki .MAP je naslov inicializacijske kode označen z »@«.

Inicializacijske kode se kličejo po vrsti – najprej se inicializira enota system, nato druge. Če enota A uporablje enoto B, mora biti B inicializirana prva, da jo bo lahko A uporabila že ob svoji inicializaciji.

V vsakem podatkovnem segmentu so vsi uporabljeni (javni ali privatni) **podprogrami** enote. Povezovalnik iz končne kode pomeče vse neuporabljene podprograme. Njihov vrstni red ni naprej predpisan, navadno je tak kot v izvirniku (datoteki .PAS), a na to se v svojih programih ne smemo zanašati.

V dokumentaciji Borland nikoli ne pozabi pohvaliti svojega »zvitega povezovanja« (smart linking). Ta ni slab, lahko pa bi bil boljši. V stavku uses navedite enoto Graph in v datoteki .MAP poglejte, kaj vse je povezovalnik pustil v datoteki .EXE, četudi niste klicali niti enega podprograma enote! Tudi neuporabljene spremenljivke po nepotrebnem pušča v podatkovnem segmentu.

Na začetku te serije smo povedali, da se lahko podprogrami prevedejo z dvema načinoma klicanja in vračanja – far (bližnji) ali near (oddeljeni medsegmentni klici). Pri prvem se ob klicu spremenita (in prej shranita) na sklad tako IP kot CS (odmik in segment naslova strojne instrukcije, ki se trenutno izvaja), v drugem pa se spreminja le IP.

Zdaj vemo tudi, kdaj se bo uporabil kak model – segment (CS) se spremeni, kadar kličemo podprogram druge enote, ta je namreč v drugem segmentu. Poleg tega pa se po modelu far prevajajo vse metode, virtualne in statične.

Na koncu vsakega podprograma je strojna instrukcija RET, ki pospravi sklad (nanj je klicoči zapisal parametre) in s sklada pobere stari IP (RET NEAR) ali IP in CS (RET FAR). Torej mora že prevajalnik vedeti, katere funkcije bodo klicane iz drugih enot, katere pa le »lokalno«. Iz drugih enot bo mogoče klicati le funkcije, deklarirane v delu »interface«, zato se te prevedejo po modelu »far«, lokalne funkcije pa prevedejo (če ne zahtevamo drugače) kot »near«.

V predzadnjem odstavku smo zapisali, da se klici podprogramov v isti enoti prevedejo kot »CALL NEAR«, v zadnjem pa, da se podprogrami, definirani v delu »interface«, končajo z »RET FAR«. Kaj pa, če v enoti kličemo podprogram, ki je definiran v delu »interface«? Klic se prevede kot »CALL NEAR«, podprogram pa konča z »RET FAR«! V tem primeru prevajalnik pred klicem »ročno« porine na sklad še segment. (Klic se prevede kot PUSH CS / CALL NEAR.)

Operator @ vrne naslov vsega, kar naslov ima. Podprogrami naslove imajo, torej jih lahko izvemo. Kam z njimi?

Za prvi primer, kako uporabimo naslov podprograma, si oglejmo kazalec ExitProc. Vsaka enota (lahko) vsebuje inicializacijsko kodo (v OOP bi se ji reklo konstruktor), ne pa tudi »deinicializacijske« (destruktor). Denimo, da je enota med svojo inicializacijo odprla neko datoteko in vanjo pisala med izvajanjem programa. Ob koncu programa bi morala enota v datoteko morda še kaj zapisati in jo nato zapreti.

Ko se program konča, se v spremenljivko ExitCode (integer) vpiše koda napake, zaradi katere se je izvajanje končalo (ali 0, če se je program izvedel brez napake), v ErrorAddr (pointer) pa naslov napake (ali nil). Nato se kliče procedura, na katero kaže kazalec ExitProc, vse dokler le-ta ni nil. Na koncu vrne kontrolo DOS-u, kot rezultat (DOS return code) vrne vrednost ExitCode.

Sistem klicanja bo razumljivejši po primeru.

```
var StariExitProc: pointer;
   f: text;
procedure Konec; far;
begin
  ExitProc :=StariExitProc;
  close(f)
end;
begin
  assign(f,'ime.txt'); rewrite(f);
  StariExitProc :=ExitProc;
  ExitProc := @Konec;
end.
```

Kazalec ExitProc sme uporabljati več enot, celo ena sama enota ga sme uporabiti (natančneje: preusmeriti) večkrat. Enota system ga z začetne vrednosti (nil) preusmeri na (svoj) podprogram, ki zapre datoteki input in output, vrne spremenjene prekinitvene vektorje na stare naslove in, če je ErrorAddr različen od nil, izpiše naslov in kodo napake (sporočilo »Runtime error ...«). Denimo, da je naslednji, ki ga preusmeri, že inicializacijska koda v gornjem primeru – shrani staro vrednost ExitProc (stara vrednost je naslov podprograma v system) in preusmeri ExitProc na »Konec«. Še prej pripravi za pisanje datoteko f.

Ko se program konča, se kliče podprogram, na katerega kaže ExitProc – to je naš podprogram »Konec«. Ta bo vrnil ExitProc na shranjeno vrednost (naslov podprograma v system) in zapri datoteko f. Ker ExitProc še ni nil, se znova kliče podprogram ExitProc^, t.j. podprogram v system, ki zapre input in output, preusmeri prekinitve, izpiše sporočilo in na koncu postavi ExitProc na nil.

Vrstni red preusmerjanja je pomemben. Assign in Rewrite smo izvedli, še preden smo preusmerjali vektor. Če bi ga preusmerili že pred tem, bi se namreč ob morebitni napaki med odpiranjem datoteke f že klical Konec, ki bi skušal datoteko zapreti. Sicer ne bi naredili velike škode, le Konec bi sporočil še eno napako, veriga ExitProc bi odžvenketala naprej, kot da se ni nič zgodilo, sporočilo na koncu pa ne bi izpisalo prave kode in naslova napake (napaka pri rewrite), temveč napako pri close.

Pomembnejši je vrstni red v proceduri Konec. Kaj bi se zgodilo, če bi close izvedli pred vračanjem ExitProc na staro vrednost? Ob morebitni napaki pri zapiranju datoteke bi se spet klicala procedura Konec, spet bi se zgodila napaka, spet bi se klicala procedura Konec ... Zato da bi se izognili takim zankam, podprogram, ki opravlja te klice, pred vsakim klicem postavi ExitProc na nil. Tako bo, če nastane taka napaka, program takoj prekinil izvajanje – preskočil bo druge ExitProc (v našem primeru tisto v system).

Zato naj bo preusmerjanje ExitProc vedno na koncu inicializacijske kode in vračanje na staro vrednost vedno na začetku izhodne kode.

Še nalogica. Zakaj naslednji program spreminja ErrorAddr? Zakaj ne spremeni tudi ExitCode?

```
procedure Konec; far;
begin
  ExitProc :=StariExitProc;
  if (ExitCode<>0) then
    writeln('Napaka med izvajanjem programa. Koda ',ExitCode,', naslov
',Seg(ErrorAddr^),':',Ofs(ErrorAddr^));
  ErrorAddr :=nil
end;
```

Ob deklaraciji Konec smo zapisali besedico »far«. Z njo prevajalniku povemo, da bo procedura (lahko tudi funkcija) klicana »od daleč« in naj jo konča z »RET FAR«, četudi ni bila »narejena za izvoz« (deklarirana v delu »interface«). Podoben učinek dosežemo z direktivo {$F+}, obstajata pa tudi besedica »near« in direktiva {$F–}.

»Far« oz. {$F+} moramo uporabiti vedno, kadar pišemo funkcijo, ki jo bomo klicali z uporabo kazalcev. Če nanju pozabimo, nas na bo prevajalnik na to nili opomnil.

Po Wirthovi definiciji je kot parameter možno podati tudi funkcijo. Ker je zadeva dokaj neznana, poglejmo primer:

```
program Primer;
procedure Izpis(n: byte; function fun(n: byte): real);
begin write(fun(n)) end;
function f(n: byte): real; begin f:=1/(n+1) end;
function g(n: byte): real; begin g:=exp(n) end;
begin Izpis(12,f); Izpis(12,g) end.
```

Turbo Pascal tega v prvih verzijah ni podpiral. Ko se je pojavil operator @, smo začeli pisati procedure »Call«, ki so kot parameter dobile kazalec in klicale podprogram, na katerega je kazalec kazal.

V TP 5.0 pa smo dobili še »procedurne spremenljivke«:

```
type ByteVReal=function (b: byte): real;
var ccc: ByteVReal;
```

S tem smo povedali, da je spremenljivka ccc funkcija, ki kot parameter dobi število tipa byte, vrne število tipa real. Imena parametrov v definiciji (zgoraj »b«) so slepa (dummy), lahko si izmislimo tudi drugačna:

```
function f(n: byte): real; begin f:=1/(n+1) end;
function g(n: byte): real; begin g:=exp(n) end;
```

Tudi ti funkciji sta tipa ByteVReal – bytu priredita realno število. Torej lahko napišemo naslednje:

```
var e: real;
begin
ccc:=f; e:=f(12); write(ccc(12));
```

Ccc nastopa v dveh vlogah – če je na levi strani enačaja, je spremenljivka tipa funkcija, priredimo ji vrednost z leve strani funkcije. Če je na desni strani enačaja (ali v podobni vlogi kot tu v stavku write), pa se prevede kot klic funkcije.

Podobno se prilagaja f: v prvem prireditvenem stavku pomeni funkcijo f, v drugem pa njeno vrednost.

Kako je ccc shranjena v pomnilniku? Kot kazalec na funkcijo. Dovolj je izraz »pointer(ccc)« – vrne nam vsebino ccc, torej naslov funkcije, ki jo ccc »vsebuje«.

Kaj je @ccc? Naslov »funkcije ccc« ali »spremenljivke ccc«? @ccc pomeni isto kot pointer(ccc), torej naslov funkcije ccc. Če pa želimo dobiti naslov spremenljivke ccc, zahtevamo @@ccc.

Še proceduro Izpis prevedimo iz standardnega v Turbo Pascal:

```
procedure Izpis(n: real; fun: ByteVReal); begin write(fun(n)) end;
```

Sklad – črna magija

Tako smo prišli do najbolj razgibanega dela pomnilnika. Za branje razdelka je potrebno vsaj minimalno poznavanje strojnega jezika, pa čeprav kakega drugega procesorja.

V pascalu imamo opraviti z dvema vrstama podprogramov – pravimi in »navideznimi«. Vse v tem razdelku velja za prve. Zaradi preprostosti bomo poleg tega predpostavili, da se pri vseh klicih uporablja model »far«.

Sveti registri. Običajni podprogrami (vsi razen prekinitvenih) smejo spremeniti vrednosti vseh registrov razen DS, BP, SS in SP.

V DS je stalno zapisan naslov (segment) podatkovnega segmenta. Vrednost DS se v podprogramu sicer lahko spremeni, po vrnitvi pa mora biti spet ista.

SS:BP kaže na sklad. Kam, pove slika 9 – natančneje bomo njegovo pomembno vlogo še spoznali. BP se v aktivacijski kodi podprogramov v pascalu vedno spremeni (razen če podprogram napišemo v strojnem jeziku), pred vrnitvijo pa se postavi na staro vrednost.

SS:SP kažeta (kot vedno v procesorju 8088 in naslednikih) na vrh sklada.

Mehanizem klica bomo opisali s primerom:

```
program Primer;
function e(a: Shortint): byte; far;
var k: word;
begin
  k:=a*3+21; e:=k;
end;
procedure f(a: byte; var b: word); far;
var i,j: byte;
begin
  i:=7; j:=e(a-i); b:=j;
end;
var x: word;
begin
  f(12,x);
end.
```

Klic podprograma. Parametre podprogramom pošiljamo na sklad – tja jih naložimo neposredno pred klicem. Na sklad se shranijo po vrstnem redu, v kakršnem so navedeni v deklaraciji podprograma, na koncu pa se, če gre za metodo (v OOP), na sklad porine še kazalec @Self ali, če gre za »gnezdeno« proceduro, vrednost registra BP.

Če parameter podajamo po naslovu (torej če ga v deklaraciji funkcije definiramo z var), se na sklad porine njegov naslov: najprej segment, nato odmik. Parameter, podan po vrednosti (definiran brez var), se, če je daljši kot štiri byte, kopira v posebej rezerviran del pomnilnika (videli bomo, spet na skladu), na sklad pa se porine njegov naslov. Če je krajši od štirih bytov, se kopira na sklad kar vrednost parametra.

Ker 8088 ne podpira enobytnih vrednosti na skladu, se vse spremenljivke tipov char, byte, boolean, Shortint na sklad zapišejo kot besede, katerih nižji del je vrednost spremenljivke, višji pa je nedoločen (v TP 3.0 je bil vedno 0, od TP 4.0 naprej pa je lahko kakršenkoli).

Dvobytne spremenljivke, torej tipa integer in word ter vsi podintervali, se shranijo na sklad v enakem formatu, kot so zapisani sicer.

Kazalci se prenašajo tako, da se na sklad najprej porine segmentni del, nato odmik. Realne spremenljivke se prenašajo tako, da se na sklad po vrsti zapiše vseh 6 bytov (izjema!); podobno velja za zapise in tabele z največ štirimi elementi.

Ko so parametri na skladu, podprogram pokliče z ukazom CALL. Kdaj se uporabi katera oblika ukaza CALL, smo že povedali.

Na sliki 9a je sklad potem, ko se izvede gornji »f(12,x)« – takoj po klicu.

a)

12	@x	RET

b)

12	@x	RET	BP	i	j

c)

12	@x	RET	BP	i	j	a-i	RET	BP	R	k

Slika 9. Najmanjši pravokotnik pomeni 1 byte sklada, večji 2, največji 4 byte. Kar je na sliki levo, je v pomnilniku na višjih lokacijah. Naslov spremenljivke x je označen z @x, RET je naslov za vrnitev iz podprograma, R pa je prostor, kamor se (začasno, pred vrnitvijo iz funkcije) shrani rezultat. SS:BP vedno kaže na zadnji (najbolj desni) shranjeni BP (in to na desni byte besede), SS:SP pa na zadnji podatek na skladu (desni konec traku na sliki).

Vhodna (ali aktivacijska) koda podprograma. Na začetku klicane funkcije je v BP zapisan ustrezen naslov za kličoči podprogram. Ta vrednost se shrani na sklad (PUSH BP), BP pa se priredi ustrezna vrednost za klicani podprogram (MOV BP,SP).

Nato se (z zmanjšanjem SP) na skladu rezervira prostor za »lokalne potrebe« podprograma (v angleški literaturi to imenujejo »local storage location«). Sem sodijo:
- lokalne spremenljivke,
- 2 ali 4 byti, kamor se (začasno) shrani rezultat, če gre za funkcijo,
- pomnilnik, v katerega se ob klicih vpisujejo parametri, podani po vrednosti (zgoraj smo to poimenovali »posebej rezervirani del pomnilnika«),
- druge potrebe, npr. stavki with.

Vse to se opravi z enim samim jedrnatim SUB SP,nnnn (če vključimo uporabo dodatnih instrukcij procesorja 80286, se vse še malo poenostavi). Vrednost nnnn se seveda izračuna že med prevajanjem. Procedure brez lokalnih spremenljivk, stavkov with ipd. ni treba rezervirati lokalnega pomnilnika, zato se stavek izpusti.

Če smo (ob prevajanju) z ustrezno opcijo zahtevali »kontrolo sklada«, se pred ukaz SUB vstavi še koda, ki preveri, ali je na skladu dovolj prostora za vse lokalne potrebe. Za kodo, ki opravi gornje delo, pravimo, da je prevod besedice »begin«. Ko se torej »izvede« begin procedure f, je stanje sklada takšno, kot kaže slika 9b.

Izhodna koda programa. Pred koncem mora podprogram vrniti registre BP, SP, SS in DS na stare vrednosti. Še več – v pascalskem modelu klicanja je naloga klicanega tudi, da s sklada pospravi parametre (v C-jevskem modelu sklad pospravi klicatelj, saj le on ve, koliko sklada je dejansko popackal). Poleg tega mora podprogram, če gre za funkcijo, vrniti rezultat.

Najprej je treba poskrbeti za rezultat. Zaradi spodaj opisanega mehanizma, po katerem se sklad čisti, rezultata ni mogoče vrniti na skladu – zapiše se kar v registre. Vsi tipi, ki se sicer zapišejo v en byte, se vrnejo v registru AL. Kar gre v dva byta, se vrača v AX, kar gre v štiri (tudi kazalci), se vrača v DX:AX, spremenljivke tipa real pa v DX:BX:AX.

Od sestavljenih tipov je rezultat lahko le niz (string). Klicatelj funkcije, ki vrača rezultat tipa string, mora pred drugimi parametri porinití na sklad naslov, na katerega naj funkcija zapiše rezultat – niz. (Če vam je bolj domače: kazalec na prostor, kamor naj ... .) Kje je ta prostor, lahko uganete – podprogram, ki kliče funkcijo, ki vrača niz, mora že ob svojem begin, ko rezervira prostor za lokalne potrebe, vanj vračunati tudi prostor za ta niz. Klicatelj funkcije, ki vrača rezultat tipa string, mora pri računanju »prostora za lokalne potrebe« (to je ob SVOJEM begin) rezervirati tudi prostor za niz.

Za rezultat smo poskrbeli, zdaj so na vrsti registri DS in SS (ne!) podprogram nili ni spreminjal. SP najprej poveča za toliko, za kolikor ga je zmanjšal, ko je pripravljal prostor za lokalne potrebe. (Tega ne naredi z ADD SP,nnnn, temveč z MOV SP,BP. Tako gre hitreje.) Potem vrne staro vrednost registru BP – shranil jo je na sklad, torej jo dobi s POP BP. S tem ima SP enako vrednost, kot jo je imel pred begin, z ukazom RET (v našem primeru RET FAR) bi se vrnil, od koder je bil klican. Ker pa je naloga klicanega tudi, da s sklada zbriše parametre (v resnici ostanejo, kjer so, spremeni se le SP), se namesto RET uporabi instrukcija RET n – poleg vrnitve poveča SP za n. Funkcija, ki vrača niz, mora naslov, na katerega je vpisala niz, pustiti na skladu.

Koda podprograma. Če je gornji model klicanja kaj vreden mora podprogram imeti možnost da »doseže« vse kar »vidi« Natančneje znani mu morajo biti naslovi vseh spremenljivk, ki jih pozna (ali pa lahko te naslove vsaj izračuna)

V podprogramu so znani trije tipi spremenljivk – globalne lokalne in parametri S prvimi ni problemov – so v podatkovnem segmentu na katerega vedno kaže DS njihov odmik je znan že ob času prevajanja. Lokalne spremenljivke in parametre pa lahko doseže z uporabo registra BP V našem primeru je parameter a na primer na naslovu BP+$0A lokalna spremenljivka i pa na naslovu BP–$01 (slika 9b)

»i =7 « se prevede tako da se na naslov SS [BP–$01] vpiše vrednost (byte) 7

Sledi nov klic tokrat kličemo funkcijo O »Izhodni kodi podprograma« smo govorili še pred »kodo programa«, da bi vedeli da bo funkcija e vrnila rezultat v registru AL j =a(e–i) se torej mora prevesti tako da se najprej kliče funkcija a

Klic funkcije a se začne z računanjem parametrov – vsebina naslova SS [BP+$0A] (a) se prepiše v register AX od tega se odšteje vsebina SS [BP–$01] (i) rezultat (a–i) se porine na sklad nato se kliče a

Vhodno kodo funkcije a že poznamo – shrani BP in ga premakne tako da kaže na njene parametre SP pa zmanjša da naredi prostor za k in rezultat. Stanje po begin kaže slika 9c Funkcija a dobi a na naslovu SS [BP+$06] pomnoži ga s 3 prišteje 21 in rezultat zapiše na naslov SS [BP–$04] (k) »e =k« prepiše k na naslov kjer se začasno shranjuje rezultat »End« to vrednost prebere v register AL SP in BP obdela kot smo opisali zgoraj in po vrnitvi v f je sklad spet tak kot kaže slika 9b Mimogrede koda funkcije a je naravnost neučinkovita Z razhroščevalnikom (npr TD) si lahko ogledate kolikokrat se vrednost registra AL po nepotrebnem zapiše in prebere z iste lokacije

Rezultat se vpiše v spremenljivko j torej na naslov SS [BP– $02]

Kaj se je zgodilo s spremenljivko k? Kako do nje? Nikakor Ni je več Zdaj vidimo kako kratka je dolgost življenja spremenljivk na skladu po končani funkciji se sprosti tudi del sklada ki so ga zasedale Pred nekaj razdelki smo rekli da na skladu ne preživi nič statičnega – kdor ni vedel zakaj ga je o tem poučila žalostna usoda k.

Ostane še »b =j« Ob klicu f na sklad nismo zapisali vrednosti temveč naslov spremenljivke b Stavek »b =j« se izvede tako da se j (SS [BP–$02]) vpiše na naslov spremenljivke b – ta naslov dobimo na naslovu SS [BP+$06] Z mešano sintakso
(SS [BP+$06])^^ =j

Če pa bi bila na skladu namesto naslova vrednost b bi se ob »b =j« j vpisala le na naslov SS [BP+$06] (torej na »kopijo« vrednosti b), vrednost spremenljivke b v glavnem programu pa bi ostala nedotaknjena.

»End« se prevede podobno kot »end« funkcije a le da ni prirejanja rezultata.

Kako dobro deluje zgornji sistem bomo videli iz rekurzivne funkcije ki računa fakulteto

```
function faktoriela(n byte) Longint near
begin
  if (n=0) then faktoriela =1
          else n =faktoriela(n–1)*n
end
var f10 Longint,
begin
  f10 =faktoriela(10)
end
```

	9	RET	BP	8	9	RET	BP	8	7	RET	BP	8	

Slika 10. Sklad po klicu faktoriela(7), za begin.

Klic v glavnem programu shrani na sklad 10 in kliče funkcijo

Funkcija shrani BP vanj prepiše vrednost SP Ker na naslovu SS [BP+$04] (n) ni 0, shrani na sklad n–1 (t j 9) in kliče funkcijo faktoriela

Funkcija shrani BP vanj prepiše vrednost SP Ker na naslovu SS [BP+$04] (n) ni 0 shrani na sklad n–1 (t j 8) in kliče funkcijo faktoriela

In tako naprej Vrh sklada je vedno enak Kaj je »za njim« funkcija ne ve sej tega niti ne potrebuje Na sliki 10 je sklad nekje globoko v rekurziji

Ko se rekurzija konča (n=0) funkcija na prostor za rezultat (od SS [BP–$02] do SS [BP–$05]) zapiše 1 End to enico prebere v DX AX vrne BP na staro vrednost (tako da kaže na parametre prejšnje funkcije) in se vrne

Funkcija rezultat (DX AX) pomnoži z vsebino SS [BP+$04] (njen n) to shrani v prostor za rezultat in v DX AX vrne prejšnji funkciji še prej pa BP vrne na staro vrednost (tako da kaže na parametre prejšnje funkcije)

Funkcija rezultat (DX AX) pomnoži z vsebino In tako naprej do vrha ko se funkcija vrne v glavni program le pa rezultat (spet DX AX) vpiše v spremenljivko f10 (ki je v podatkovnem segmentu)

Računanje fakultete je navadno hkrati primer za rekurzijo in primer problema v katerem naj se ne uporabi rekurzija Iz slike 10 vidimo zakaj Računanje fakultete je hitrejše in varčnejše če uporabimo zanko for

Običajno so v rekurzivnih podprogramih tudi lokalne spremenljivke Vidimo da morajo biti te na skladu če bi jih postavili na kakšen absoluten naslov bi funkcija v dveh nivojih rekurzije pisala v isto spremenljivko namesto vsaka v svojo

Vsaj bežno si moramo ogledati še eno situacijo podprogram v podprogramu

```
procedure a,
var i j byte
procedure b
var k byte
begin end {b}
begin end {a}
```

Procedura a ima lokalni spremenljivki i in j dobi ju na naslovih SS [BP–$01] in SS [BP–$02] Spremenljivki sta znani tudi v proceduri b Toda – kje sta? Na SS [BP–$01] in SS [BP–$02] že ne saj se je BP medtem spremenil da b lahko naslavlja spremenljivko k. V ta namen podprogrami ki kličejo vgnezdene podprograme kot zadnji parameter na sklad porinejo še BP – prek tega parametra ima vgnezdeni dostop do lokalnih spremenljivk »gostitelja« Do spremenljivke i procedura b torej priplaza tako da v DI prepiše vsebino SS [BP+$04] nato pa jo naslovi podobno kot a, le da namesto BP uporabi DI – SS [DI–$01] Če je treba plezati naprej – v DI spet prepiše vsebino SS [DI+$04]

Vidimo torej da je že uporaba lokalnih spremenljivk prvega gostitelja počasnejše od uporabe lastnih lokalnih spremenljivk Zamislite si kako bi bilo videti če bi vgnezdili podprograme pet nivojev globoko potem pa uporabljali spremenljivke zunanjega Če smo že prisiljeni gnezditi tako globoko je veliko hitreje delati s svojimi lokalnimi spremenljivkami v »zunanje« lokalne spremenljivke pa po potrebi zapišemo le rezultate

Pošiljanje BP kot parametra ima še eno posledico – gnezdenih procedur ne moremo pošiljati kot parameter niti jih ne moremo prirejati proceduralnim spremenljivkam

Naj bo ccc globalna spremenljivka tipa procedure procedure a pa naj izvede ccc =b Tako je procedura b znana povsod v programu (procedura a jo je »izdala« ko jo je zapisala v globalno spremenljivko) torej jo lahko kliče karkoli Vendar – katere spremenljivke i in j bo uporabljala? In koo bo shranil na sklad BP? Kakšen BP? Ker to očitno ne gre bo prevajalnik zavrnil že stavek ccc =b Iz podobnih razlogov gnezdenih procedur ne moremo deklarirati za zunanje (external)

Če bi namesto »far« uporabljali model »near« bi bili odmiki parametrov od BP za 2 manjši odmiki lokalnih spremenljivk pa se ne bi spremenili

Morda se vam zdi tema obdelana v tem razdelku nepomembna. Če poznamo mehanizme klicanja in prenašanja parametrov znamo za mnoge stvari v pascalu razložiti zakaj so takšne kot so, pojasniti bomo znali kakšno čudno (ne)delovanje programov

Na primer zveza med lokalnimi globalnimi statičnimi in trenutnimi spremenljivkami že ne prej smo pri obravnavi rekurzije spoznali da lokalne spremenljivke ne morejo biti drugje kot na skladu Ugotovili smo že da so vse spremenljivke na skladu kratkožive Torej lokalne spremenljivke (v pascalu!) ne morejo biti statične

Za lokalne spremenljivke na skladu vemo kdaj bodo »izginile« in prepustile prostor drugim podatkom – takrat pač ko se konča podprogram v katerem so definirane Pri globalnih spremenljivkah tega ne moremo vedeti Torej globalne spremenljivke morejo biti statične.

Enkraten primer manipuliranje s skladom boste našli v 8 poglavju Tischerjevih TP 5 5 Internals (glej literaturo) Tam opisana enota FarJmp razširi ukaz Goto tako da ga lahko uporabimo tudi za skok v druge bloke programa – iz podprograma v čisto »tuj« podprogram Vse to opravi skoraj brez uporabe strojnega jezika

Za konec razdelka še naloga za črni pas iz pascala. Več procesov si deli isto skupino pascalskih podprogramov Nekateri od njih so »kritični« hkrati z njimi se ne sme izvajati noben drug podprogram iz skupine Uvedemo dve spremenljivki Prva, tipa boolean nam pove ali se trenutno izvaja kateri od kritičnih podprogramov Druga, tipa byte šteje koliko podprogramov iz skupine se trenutno izvaja

Na začetku vsakega podprograma moramo torej preveriti ali se trenutno izvaja kak kritičen podprogram (v tem primeru čakamo) nato povečamo števec funkcij Pred koncem programa števec funkcij zmanjšamo

Kritični podprogrami morajo na začetku počakati če je števec funkcij različen od 0 Ko pade na 0 označimo da smo v kritičnem podprogramu, povečamo števec postorimo kar je treba na koncu pa spet zmanjšamo števec in označimo da je kritičnega podprograma konec

Zato da ne bi pisali istega uvoda za vsak podprogram sklenemo napisati dva podprograma Prvega OznačiProc, bomo klicali na začetkih nekritičnih procedur – izvedel bo vse potrebno manevriranje s števci poleg tega pa bo poskrbel da se bo števec ko bo nekritična procedura konec zmanjšal ne da bi bilo treba to posebej zahtevati Nekritična procedura bi bila torej taka

```
procedure Nekritična
var
begin
  OznaciProc

end
```

Števec se zmanjša »sam od sebe« Podoben podprogram OznaciKrit, potrebujemo tudi za kritične procedure

Zato da bi bila naloga še malo težja je skupin funkcij lahko več vsaka ima svoj števec Pozabiti ne smemo tudi na to da se opazovani podprogrami na ▶

končujejo nujno v takem (ali nasprotnem) vrstnem redu kot so se začeli. Lahko se zgodi, da se najprej začne A, potem B pa C, nato se konča B, začne D, konča A.

Naloga se seveda glasi: Napiši podprograma OznačiProc in OznačiCrit. Dovoljeno je vse – strojni jezik, OOP.

Zunanji podprogrami

V resnici je bil ves prejšnji razdelek le priprava na tegale. V njem se bomo naučili vključevati v program v pascalu podprograme, pisane v drugih jezikih, predvsem v strojnem. Za branje tega razdelka je potrebno poznavanje strojnega jezika 8088 (ali naslednikov).

V Turbo Pascalu je precej poti za uvoz podprogramov. Izvoz v programe v drugih jezikih pa je skoraj nemogoč (pri nas kroži program, ki zna pretvoriti datoteke TPU verzije 5.0 v OBJ, podobnega programa za verzijo 6.0 pa še nisem videl). Najbolj primitiven način za vključevanje podprogramov ali le delov (pod)programov v pascal je stavek inline. Omogočala ga je že verzija 1.0. Kamorkoli v program (no, ne ravno med deklaracije) lahko vstavimo besedico inline in za njo med oklepaja kodo, ki naj se vstavi na to mesto. Del programa zapišemo s strojno kodo (kodo ne z instrukcijami!), med dvema kodama je znak /.

Uporabljamo lahko imena spremenljivk. Če je spremenljivka globalna, se na mesto, kjer smo jo zapisali, vstavi odmik (offset) spremenljivke v podatkovnem segmentu. Pri lokalnih spremenljivkah ali registrih se na ustrezna mesta zapišejo njihovi odmiki od registra BP.

Pred posamezno številko lahko dodamo znak »>« ali »<«. S prvim prevajalniku povemo, da naj število razume kot 16-bitno, z drugim pa kot 8-bitno število.

Po vsem udobju, ki ga ponujajo novejše verzije Turbo Pascala, posebej verzija 6.0, uporabljamo stavek inline le v še v njegovi drugi vlogi – za pisanje t. i. makrofunkcij. Primer ukradimo iz priročnika:

```
function Mul(x,y:integer):Longint;
inline( $5A /          { pop ax = pop y }
        $58 /          { pop dx = pop y }
        $F7 / $EA)     { imul dx = dxax =x*y }
```

Gornja funkcija nima nobene vhodne ali izhodne kode, kot smo ju spoznavali v prejšnjem razdelku. Niti naslova nima. Nikamor se ne prevede, nemogoče jo je klicati.

Kode ($5A, $58, ...) najlaže dobimo tako, da želene instrukcije vtipkamo v Turbo Debuggerju in pogledamo, v kaj jih je prevedel. Gornje instrukcije v zbirniku (v zavitih oklepajih) so seveda le komentarji, smemo jih izpustiti.

```
var a,b,c: Longint;
begin
  c:=Mul(a,b)
end;
```

Program se prevede kot »PUSH a / PUSH b« (na sklad porine a in b) namesto »CALL Mul« pa sledi kar funkcija Mul! Funkcija s sklada pobere parametra, ju zmnoži, rezultat pa je že tam, kjer ob koncu iz funkcije mora biti – v registrih DX:AX.

Stavek inline ni kdove kako uporaben, bistveno pa nam makroprocedure olajšajo pisanje programov, ki spreminjajo sklad. Primeri takih funkcij so PushF, GetStack, PasStack ... v lanski septembrski številki Mojega mikra v članku o pritajenih programih.

Bistveno udobnejša je uporaba datotek OBJ. To so nekakšne knjižnice – zbirke podprogramov in spremenljivk. Vsak modul OBJ lahko podprograme in spremenljivke izvaža ali uvaža. Moduli so sestavljeni iz podprogramov, ki so že prevedeni v strojno kodo, ter definicij uvoženih in izvoženih podprogramov in spremenljivk. Naloga povezovalnika (linker) je, da več datotek OBJ (ali pa eno samo) združi v eno datoteko, na mesta, kjer se uporabljajo uvoženi objekti, pa vpiše njihove naslove. Končna datoteka je tipa COM ali EXE. Najbolj znana povezovalnika sta Microsoftov LINK in Borlandov TLINK.

Skoraj vsi prevajalniki (Turbo Pascal je izjema) prevedejo izvorno kodo programa v datoteko OBJ. To datoteko lahko povežemo v program EXE (navadno prevajalniki za višje jezike ne znajo narediti programa COM) ali pa objekte iz nje uvažamo v druge programe v tem ali kakem drugem jeziku.

Načelno je torej možno napisati program v C-ju in ga prevesti v OBJ, nato pa procedure iz njega uvoziti v pascal. Ker med C-jem in pascalom ni bistvene razlike v hitrosti izvajanja ali dolžini kode, tega navadno ne počnemo. Pogosto pa z datotekami OBJ v pascal uvažamo podprograme, napisane v zbirniku.

Vsa koda mora biti v segmentu z imenom CODE, vsi podprogrami, ki jih izvažamo iz strojnega v pascalski program, morajo biti deklarirani kot PUBLIC. Iz strojnega dela programa je možno klicati tudi pascalske podprograme – deklariramo jih kot EXTRN v segmentu CODE.

Če strojni program deklarira svoje spremenljivke, lahko za to uporabi segment DATA. Te spremenljivke ne morajo biti PUBLIC, iz pascala jih ne bo mogoče uporabljati. Tudi ne začetno vrednost ne bodo inicializirane (»DW nnnn« se prevede kot »DW?«). Z EXTRN lahko v strojnem delu deklariramo in uporabimo pascalske spremenljivke.

Najlaže in najvarneje je uporabiti Turbo Assembler. Program napišemo v kateremkoli urejevalniku besedil (pomembno je le, da je rezultat datoteka ASCII) in ga s Turbo Assemblerjem prevedemo v OBJ.

Kontrolna vsota (checksum) bloka je vsota vseh bytov v bloku, izračunana v spremenljivko tipa word, matematično povedano, ostanek vsote vseh bytov v bloku po deljenju s 65536. V zbirniku bomo napisali funkcijo, ki ji kot parameter pošljemo tabelo in njeno dolžino, vrne pa kontrolno vsoto. Poleg tega postavi spremenljivko CheckFalse na true, če je kontrolna vsota različna od 0, in na false, če je 0.

```
          MODEL TPASCAL
          DATA
                    EXTRN CheckFalse:WORD
          CODE
                    PUBLIC CheckSum
CheckSum            PROC NEAR Tabela:DWORD, Dolzina:WORD
                    MOV CX,Dolzina
                    LES DI,Tabela
                    XOR AX,AX
                    XOR BL,BL
Zanka:              ADD AL,WORD PTR ES:[DI]
                    ADC AH,BL
                    INC DI
                    LOOP Zanka
                    MOV DX,AX
                    OR DL,DH
                    MOV CheckFalse,DL
                    RET
CheckSum            ENDP
                    END
```

Začelo se je z ».MODEL TPASCAL«. S to direktivo povemo TASM, da bomo modul uporabili v Turbo Pascalu.

S .DATA povemo TASM, da sodijo naslednje definicije v segment DATA (seveda le, če uporabljamo model TPASCAL). V tem delu smo deklarirali spremenljivko CheckFalse, ki jo uvažamo iz pascala.

V segmentu CODE smo najprej s PUBLIC napisali, da modul OBJ izvaža CheckSum. Nato smo povedali, da je CheckSum podprogram, ki bo klican z modelom NEAR in s parametroma tipa DoubleWord (dejansko bo šlo za kazalec) in Word. Ker uporabljamo model TPASCAL, bo TASM na začetek procedure sam dodal običajno vhodno kodo (PUSH BP / MOV BP,SP) prevedel pa bo znal tudi instrukciji MOV na začetku podprograma, tako da nam ne bo treba preračunavati naslovov parametrov.

Podprogram nato izračuna kontrolno vsoto – na koncu zanke je kontrolna vsota že tam, kjer mora biti, v registru AX. Po instrukciji OR bo v DL 0, če je kontrolna vsota 0 – to vrednost zapišemo v CheckFalse.

RET se bo v modelu TPASCAL prevedel kot POP BP / RET NEAR 6.

».MODEL TPASCAL« nas torej reši birokracije – posvetimo se lahko programiranju.

Program smo, denimo, napisali v datoteko CSUM.ASM. TASM jo je prevedel v CSUM.OBJ. V pascalskem programu funkcijo CheckSum definiramo kot:

```
type tabela=array[0..32767] of byte;
function CheckSum(var t:tabela; d:word):word; external; near;
{$L CSUM}
```

Imena parametrov (tukaj t in d) niso pomembna. Z »external« povemo, da je funkcija v kakšni datoteki OBJ. »near« je tu za vsak primer – če je primarno v veljavi opcija $F+, model »far«. Uporaba napačnega modela klicanja je najpogostejša napaka pri pisanju zunanjih programov. S »$L CSUM« prevajalniku (natančneje, povezovalniku) povemo, naj pri povezovanju prebere še datoteko CSUM.OBJ. »$L CSUM« ni nujno takoj za definicijo zunanje procedure, lahko je tudi kje drugje v programu.

Prvi parameter v pascalski definiciji je naveden po naslovu, ne vrednosti, zato smo ga v strojni definiciji označili za kazalec. (Tako bi morali tabelo obravnavati tudi, če bi bila podana po vrednosti – na skladu so vedno le kazalci na tabele.) Mimogrede, zakaj smo tabelo podali z naslovom in ne z vrednostjo? Če bi jo deklarirali brez »var«, bi moral program pred klicem pripraviti kopijo tabele na skladu. S tem bi program bistveno upočasnili. Ne le to, če bi bila tabela dovolj velika, bi prav kmalu zmanjkalo prostora na skladu.

TP 6.0 omogoča dodajanje programov v zbirniku kar v pascalsko izvorno kodo v stavkih »asm«. S tem se izognemo celo tistim komplikacijam, ki nas jih ne reši niti model TPASCAL. Ni nam več treba skrbeti za segmente, uvoz/izvoz, lokalne spremenljivke. S parametri delamo kot v prejšnjem primeru. Edina razlika je, da se morajo vse lokalne spremenljivke, običajno oznake (label) za skoke, začeti z znakom @.

Takšno vključevanje strojnih podprogramov (zdaj tudi delov programa!) v pascal je veliko udobnejše od prejšnjega načina, ki pa ga vseeno uporabimo, kadar potrebujemo makre, 32-bitne registre (Turbo Pascal podpira instrukcij 80386), skoke v zaščiteni način (protected mode).

Prekinitveni podprogrami

Podprogram, ki je ves napisan v zbirniku, lahko opremimo z direktivo »assembler« (napišemo jo na tistem mestu kot external, near, far). Tedaj lahko izpustimo begin in end, prevajalnik pa bo dodal le potrebno vhodno in izhodno kodo. Če ni ne parametrov ne lokalnih spremenljivk, bo pustil BP pri miru, če ni lokalnih spremenljivk, ne bo zmanjševal registra SP.

Spet smo v malo mirnejših vodah pri programih v (skoraj) čistem pascalu

Kako računalnik sprejema znake s tipkovnice? Če bi stalno pregledoval ali je pritisnjena kaka tipka bi mu vzelo preveč časa. Pogledati tipkovnico kadar program potrebuje tipko tudi ne bo zadoščalo – kaj ni lepo da lahko tipkamo »na zalogo«?

Ob pritisku na tipko »udarcu ure« (18.2 krat na sekundo), premiku miške in podobnih dogodkih se aktivira krmilnik prekinitev (interrupt controller) ki prej oceni kako pomemben je dogodek. Na primer miška bo morala počakati da se obdela pritisk tipke. Ko pride dogodek na vrsto krmilnik o njem obvesti procesor in ta izvede ustrezno prekinitev. Čisto na začetku pomnilnika (v realnem načinu dela) je tabela z 255 kazalci na prekinitvene podprograme. Vsak dogodek ima svojo številko prekinitve.

Ko pritisnemo na tipko, procesor shrani na sklad naslov ki se trenutno izvaja in še en register (zastavice – flags) ter izvede skok na naslov, ki ga kaže prekinitveni vektor 9. Na tem naslovu je prekinitveni podprogram, ki od tipkovnice izve, katera tipka je bila pravkar pritisnjena (ali spuščena). Potem sporoči tipkovnici, da je tipko sprejel, pove krmilniku, da je opravil delo in da se lahko obravnavajo tudi manj pomembni dogodki in se vrne v prekinjeni program. To naredi z inštrukcijo IRET, ki se od običajne RET FAR razlikuje po tem, da s sklada pobere zastavice. (V resnici počne prekinitveni program za tipkovnico še marsikaj. Zapisuje stanje tipk Shift, Alt, Ctrl, AltGr ... na $0040:$0017. Z njim se navadno aktivirajo pritajeni programi. Ob pritisku PrintScreen kliče podprogram za izpis vsebine zaslona. Ob pritisku na tipko Del preveri, ali sta pritisnjena tudi Ctrl in Alt – če sta, kliče podprogram za resetiranje računalnika.)

Hardverskih prekinitev, torej tistih, ki jih sprožajo zunanji dogodki, je 8 (v XT-ju) oz. 16 (v AT-ju). Druge prekinitve lahko sprožamo le softversko s temu namenjeno strojno inštrukcijo INT.

Prekinitveni podprogrami so zapisani v ROM-u (BIOS-u), lahko pa si jih pišemo tudi sami. Napišemo podprogram in nanj preusmerimo ustrezen prekinitveni vektor. Pri tem velja bonton.

Prekinitveni podprogram mora obnoviti vse registre, ki jih popacka – kaj bi se zgodilo, če bi se sredi gornjega programa, ki v AX računa kontrolno vsoto, pripetila prekinitev, ki bi nam vrednost registra AX spremenila? Prekinitveni podprogram ne sme porabiti preveč sklada, saj ne ve, koliko ga ima dejansko na voljo. Če namerava intenzivno uporabljati sklad, naj uporabi svojega. Pomembno je, da prekinitveni podprogram pokliče tudi prejšnji podprogram, ki je skrbel za to prekinitev. Norton Guide npr. prevzame prekinitev 09, zato da bi prestregel pritisk tipk Shift-F1. Če mu naš prekinitveni program to prekinitev prevzame, mora po opravljenem delu poklicati tudi Nortonov prekinitveni podprogram. V nasprotnem primeru bo NG »odrezan«. (Ko smo ravno pri Norton Guideu, ta vam bo povedal funkcije skoraj vseh prekinitev pa še marsikaj.)

Kdor se je prebil čez zadnje razdelke, vidi, da običajnih pascalskih podprogramov ne moremo uporabiti kot prekinitvene podprograme. Običajni pascalski podprogrami se začnejo z vhodno kodo, ki je za prekinitvene podprograme nepotrebna, poleg tega pa spreminjajo vrednosti skoraj vseh registrov, ne da bi jih na koncu popravili na prvotne. Drug, manj opazen problem je DS. Ta mora vedno kazati na podatkovni segment. Prekinitveni podprogram se lahko izvede kadarkoli, torej tudi v kakem trenutku, ko DS kaže kam drugam, npr. na kako DOS-ovo strukturo.

V Turbo Pascalu je vseeno mogoče pisati prekinitvene podprograme. V deklaraciji podprograma uporabimo besedo »interrupt«. Takim proceduram bo prevajalnik namesto običajne kode dodal kodo, ki na sklad shrani vsebino vseh registrov in v DS vpiše naslov podatkovnega segmenta.

Običajnih parametrov prekinitveni podprogram nima, kot parametre pa lahko navedemo imena registrov v natančno določenem vrstnem redu: Flags, CS, IP, AX, BX, CX, DX, SI, DI, DS, ES, BP. Registre, ki jih ne potrebujemo, smemo izpustiti, ko pa zapišemo enega, moramo tudi vse za njim. Vse registre definiramo kot »word«. Četudi ne uporabimo »var« (saj se ne prenašajo »naslovi« registrov), bomo s spreminjanjem parametrov spreminjali vrednosti registrov po koncu procedure.

Bolj umazana (nepodprta) je povezava v drugo stran. Kako iz pascala poklicati prekinitveni podprogram? Prevajalnik takih klicev ne bo hotel prevesti ne glede na to, ali gre za »stare« prekinitvene podprograme ali za pascalske podprograme, deklarirane z »interrupt«. Za prekinitvene podprograme, ki so trenutno v rabi (torej take, na katere kaže kak prekinitveni vektor), lahko uporabimo proceduro Intr iz enote System. Deklariramo spremenljivko tipa »registers« (njen format najdemo v vdelani pomoči), v njena polja vpišemo želene vrednosti registrov in kličemo Intr. Navadno pa kličemo stare prekinitvene podprograme (prekinitvene podprograme, ki smo jih definirali znova). Kako se znajdemo tedaj, bomo videli iz primera. Napisali bomo proceduro, ki si bo zapisovala, katera tipka je pritisnjena.

```
var OldInt9 pointer
    Pritisnjene set of 1..127;
procedure MyInt9 interrupt
begin
  if (Port[$60]<128)
    then Pritisnjene:=Pritisnjene+[Port[$60]]
    else Pritisnjene:=Pritisnjene-[Port[$60] and 127];
  asm
    PUSHF
    CALL     OldInt9
  end
end
```

Procesor komunicira s periferijo po vratih (port). Vsaka periferna enota uporablja natančno določena vrata. Tipkovnica zapišemo kodo pritisnjene tipke na vrata $60 (dogajanje natančneje opišemo takole: tipkovnica sporoči kodo pritisnjene tipke, kadar procesor zahteva podatke z vrat $60). Opozorilo: ne gre za kode ASCII, temveč za »številko tipke« (scan code). Tipka »Esc« ima številko 1, »1« ima številko 2 ... in tako – v ameriških XT-jih bolj, v eksotičnih pa malo manj – po vrsti do konca. Ko tipko pritisnemo, tipkovnica sporoči njeno pravo kodo, ko tipko spustimo, pa sporoči isto kodo, povečano za 128 (prižge bit 7). Tudi tipke, ki jih z ReadKey ne moremo prebrati – shifti, alti ... – se tu ne obravnavajo prav nič drugače od tistih, ki jih ReadKey »zazna«.

Kode tipk so najbolj pri roki v Norton Guideu, našli pa jih boste tudi v User's Guide za Turbo Pascal. Številke osnovnih vrat so zapisane marsikje, dokaj popoln seznam je v Phoenixovem priročniku System BIOS.

Gornji podprogram uporablja množico, v katere elementi so trenutno pritisnjene tipke. Z vrat $60 prebere kodo tipke; če je koda manjša od 128, tipko doda v množico, sicer jo iz množice vzame (še prej podatku, prebranemu z vrat $60, ugasi bit 7). Na koncu kliče stari prekinitveni podprogram. To stori tako, da simulira inštrukcijo INT. Na sklad porine zastavice in kliče. Če bi pozabili klicati OldInt9, bi nič ne povedalo krmilniku, da je za prekinitev že poskrbljeno. Krmilnik bi dovoljeval le še prekinitve z večjo prioriteto. Empirično rečeno, »zmrznilo« bi vse razen ure in tipke za reset.

Prekinitveni vektor 9 moramo zdaj preusmeriti na MyInt9, stari vektor pa shraniti v OldInt9. Uporabili bomo temu namenjene procedure iz enote System. Pred tem bomo privzeli, da ni pritisnjena nobena tipka. Ker ni o tem nobene evidence, se ne moremo prepričati. Če smo v zmoti, bo MyInt9 dobil sporočilo, da je uporabnik spustil tipko, ki po našem sploh ni bila pritisnjena. To ne bo naredilo nobene škode.

```
begin
  Pritisnjene:=[];
  GetIntVec(9,OldInt9); SetIntVec(9,@MyInt9)
```

Če ne želimo, da računalnik po koncu programa zmrzne, bomo program končali takole:

```
  SetIntVec(9,OldInt9)
end
```

S tem prekinitveni vektor 9 vrnemo na njegovo staro vrednost. Če tega ne bi storili, bi se še vedno klical naš prekinitveni podprogram – tudi ko ga ne bi bilo nikjer več.

Če nas bo torej kjerkoli v programu zanimalo, ali je pritisnjena tipka »f«, se bomo vprašali »if $21 in Pritisnjene then ...«.

BIOS-ov prekinitveni podprogram 9 ali kateri od tistih, ki so se vezali v verigo za njim, v temu namenjen del pomnilnika zapisuje kode pritisnjenih tipk (ASCII in scan). Tu se torej shranjuje, kar natipkamo »na zalogo«. Ko za nove tipke ni več prostora, začne računalnik piskati. V pascalu tipke iz tega vmesnega pomnilnika zahtevamo s funkcijo ReadKey. Če uporabljamo gornji podprogram, funkcije ReadKey verjetno ne bomo potrebovali, zato bo vmesni pomnilnik hitro poln. Praznimo ga tako, da stalno izenačujemo kazalca, ki označujeta začetek in konec uporabljenega dela pomnilnika, ta pa na naslovih $0040:$001A in $0040:$001C.

Najbolj elegantno bo, če praznjenje opravimo mimogrede v okviru funkcije, ki pove, ali je neka tipka pritisnjena.

```
function Pr(sc byte) boolean;
var KeyHead word absolute 0:$41A;
    KeyTail word absolute 0:$41C;
begin
  KeyHead:=KeyTail;
  Pr:=(sc in Pritisnjene)
end
```

Za demonstracijo učinkovitosti (hitrosti!) poskusite tole:

```
procedure Premikaj
var x,sx byte;
begin
  x:=1; sx:=x;
  repeat
    Delay(3);
    if (sx<>x) then gotoxy(sx,10);
    write(' '); gotoxy(x,10); write('X'); sx:=x;
    if Pr($21) and (x>1) then dec(x);
    if Pr($22) and (x<80) then inc(x)
  until Pr(1)
end
```

Prevedite, poženite in pritiskajte tipki »f« in »g«. Procedura Premikaj deluje tudi, če pritiskamo več tipk hkrati – za vsako od njih Pr ve, da je pritisnjena. Poskusite, kako bi to šlo brez Delay in kako, če bi Pr nadomestili z ReadKey.

Mimogrede: v delih programov, ki se najpogosteje izvajajo, se je pametno izogibati množicam, saj je delo z njimi razmeroma počasno. Če bi želeli pospešiti gornje procedure, bi namesto množice uporabili »array [1..127] of boolean«, pogojni stavek iz MyInt9 pa bi nadomestili s »Pritisnjene[Port[$60]]:=((Port[$60] and 128) xor 128)«.

Uvažanje konstant

Pišemo program, ki bo izpisal kup teksta. Večji ko bo kup, več problemov bomo imeli. Kupe, krajše od 256 znakov, stlačimo v niz. Za daljše tekste si bomo organizirali tabelo nizov ali pa bomo nize stlačili kar v writeln. Seveda, kup writelnov. Ko je tekst dovolj dolg, popustimo in ga zapišemo v posebno datoteko. Program datoteko odpre, prebere, izpiše, zapre.

Na moti nas le počasnost, tudi pretirano elegantno to ni. Poleg samega programa vlečemo s seboj eno ali celo več tekstnih datotek, datoteko s to in ono tabelo, kup grafičnih gonilnikov (BGI)... Lepo bi bilo, ko bi vse te podatke nekako stlačili v samo datoteko .EXE.

Najprej uradna rešitev problema: BINOBJ. To je kratek program, ki ga dobimo skupaj s Turbo Pascalom (pa še marsikje drugje). BINOBJ lahko pretvori poljubno datoteko v format .OBJ.

Danimo, da je tekst, ki ga želimo dodati v datoteko .EXE, zapisan v datoteki BLABLA.TXT. Z »BINOBJ BLABLA.TXT BLABLA.OBJ TekstBlaBla« ga pretvorimo v BLABLA.OBJ, modul .OBJ z javno (public) proceduro TekstBlaBla.

V program vstavite »{$L BLABLA}«, tako bo prevajalnik k programu dodal proceduro TekstBlaBla. Sama procedura nas ne zanima (če jo pokličete, se bo računalnik resetiral sam ali pa ga bosta vi), zanima nas njen naslov. Dobimo ga z @TekstBlaBla. Na ta naslov usmerimo kazalec na tabelo črk. Tole bo izpisalo tak tekst:

```
program Primer;
procedure TekstBlaBla; external;
{$L BLABLA}
type TabChar=array[1..32768] of char;
  kTabChar=^TabChar;
var T:kTabChar;
  I:integer;
begin
  i:=1; T:=@TekstBlaBla;
  while (T^[i]<>ERRCC 50/6) do begin write(T^[i]); inc(i) end
end.
```

Privzeli smo še, da se tekst konča s chr(26). Tak je standard in praktično vsi urejevalniki besedil na konec teksta sami prilepijo še ta znak.

Podobno uženemo tudi datoteke BGI. Gonilnik BGI predelamo v format .OBJ, povežemo v .EXE in ga s proceduro RegisterBGIDriver »prijavimo«. Uporabo RegisterBGIDriver najdete v vdelani pomoči.

Malo bolj umazano varianto le nakažimo: v glavi programov .EXE je zapisana dolžina programa. Natančneje: dolžina tistega, kar je treba ob nalaganju programa prebrati v pomnilnik. Kaj pa, če je datoteka .EXE daljša? Tak rep bo DOS pustil pri miru. Na konec datoteke .EXE smemo torej zapisati karkoli hočemo – teksta, BGI in druge gonilnike in podobno. Ker pa so na koncu takih programov navadno informacija za razhroščevalnike (v Turbo Pascalu se temu reče podatki za »standalone debugging«) moremo biti pri tem početju zelo previdni.

Ste se kdaj vprašali, kam se naloži Turbo C++, ki ga je kar 800 kilobytov? Nikamor. V resnici se naloži le manjši del datoteke .EXE, ostanek se nalaga po potrebi.

Literatura

Najbolj dosegljiv, zanesljiv, konkreten... vir podatkov, potrebnih za odkrivanje tovrstnih trikov, je Turbo Debugger. Tudi vdelani Help je zelo koristna literatura. In seveda priročniki, ki jih dobite ob nakupu Turbo Pascala. Nepogrešljiv je tudi Norton Guide.

Med papirvarom je nadvse vreden omembe Michael Tischer s knjigo TP 5.0 Internals. Če vaša vest laže prenese kriminal kot vaš žep obisk v Mladinski knjigi, si knjigo lahko izposodite v CTK. Če jo dobite, seveda. V njej boste našli predvsem veliko trikov, denimo že omenjeni FarJmp, podprograme za večopravilnost (multitasking).

Modrosti polna je tudi knjiga Arneja Schäpersa Inside TP 5.5. V nasprotju s Tischerjevo se bolj ukvarja z notranjostjo programov v pascalu – opisuje inicializacijske podprograme enot system, crt, graph in drugih, razlaga format gonilnikov BGI in podobno.

Ti knjigi sta, vsaj po mojih brskanjih, edina primerka take literature pri nas. Zanimiva je še revija Inside TP, ki jo občasno razpečujejo po fotokopirnicah.

Za resnejše programiranje potrebujete še kako iz milijona knjig z naslovom DOS Programmer's Reference. Ljubiteljem programerskih kriminalk pa bo všeč še Undocumented DOS, legendarna knjiga z opisom dejansko vseh, tudi nedokumentiranih funkcij in struktur DOS-a.

Literatura v živo vam je na razpolago, če imate modem, na BBS-ih. Poskusite (061) 447-306, (062) 221 574, (066) 34 986, (068) 23-731... Pokličete, se predstavite, greste v konferenco pascal (ali kam drugam) in že lahko težite po mili volji. Tja lahko naslovite tudi vse vprašanja, predloge in pripombe v zvezi s tole prilogo.

KONEC

Žonglirajmo z vektorji

JAKA TERPINC

Eno področje, kjer naš ubogi 8-megaherčni, vase zaprti atari zelo uspešno stopa v korak s konkurenco je nedvomno namizno založništvo. Pri tem ima seveda največ zaslug stvaritev imenovana Calamus. Vektorski (in samo vektorski) nabori znakov, izjemna hitrost, prijaznost do uporabnika in zanesljivost so kvalitete, zaradi katerih je ta program postal in ostal najboljši prijatelj mnogih, ki se z DTP-jem ukvarjajo bodisi amatersko ali poklicno. Sicer imam o Calamusu v mislih še množico lepih besed, vendar nameravam naslednjih nekaj vrstic posvetiti programom, ki najuspešneje sodelujejo z omenjenim gigantom.

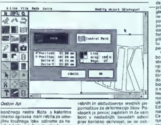
Outline Art

To je Calamusova »pika na i« desna roka, ki omogoči uporabniku vse, ampak zares vse, kar »velikemu atu« nekako ni zneslo: vektorski učinki ali, kot bi temu rekli po domače – sadistično izživljanje nad tekstom, rastri, risbami idr. z rezultati, ki bi se utegnili zelo dobro obnesti na naslovnicah, reklamnih plakatih, v ljubezenskih pismih.

Že bežen pogled na organizacijo zaslona nam priča o sorodstvu s Calamusom. Leva četrtina zaslona je spet posvečena ikonam, s katerimi nadzorujemo večino operacij, preostanek kot ponavadi pripada osrednjemu prizorišču, pod vrhom pa so navili meniji – GEM v pravem pomenu besede. Vse lepo in prav, vendar je programerje ta samozadostnost očitno malce zavedla – kratkomalo so pozabili na bližnjice, vnos prek tastature.

Osnovni prijemi (zgornjih šest ikon) so naslednji:

Oblikovanje napisov. Ko se odločimo, ali bomo tekst nagibali, raztrosili po loku ali pa ga bomo speljali po vnaprej začrtani »stezi«, odpremo okno in že je pred nami »komandna plošča«, kjer nastavimo vse želene parametre od velikosti ter nagiba črk do začetnega in



Outline Art

končnega rastra. Kota, s katerima imamo opravka, nam rabita za omejitev krožnega loka oziroma za nagib teksta, pri čemer velja le prva vrednost. Pri nastavitvi razmakov med črkami oz. besedami si lahko pomagamo z opcijo »kerning«, vendar je le v praksi bolj poredkoma uporabna. Nastavitvam sledi OK, nato pa čakanje na rezultat, ki le poredkoma traja dlje kot deset sekund.

Rastrski prehodi. Prelivi med intenzivnostjo rastrskega vzorca so izjemno uporabna stvar za vzbujanje pozornosti. Spremenljive so smer poteka, začetne in končne vrednost ter gostota sprememb na začetku in koncu. Vse vrednosti so v odstotkih. Preliv je sprva omejen v pravokotniku, kar pa gre v bistvu za skupino štirikotnikov, ki so nanizani eden poleg drugega, lahko z malce iznajdljivosti zadevo pretvorimo v prav genljive oblike.

Liki. Z njimi se spogledujemo v vsakem vektorsko-grafičnem programu. Razen izbranega polnila, se lahko odločimo tudi za linije, ki so na eni strani pripete za osalni žebljiček, druga krajišča pa segajo do aktualnega poligona. Učinek, ki ga s tem ustvarimo, je sled, ki sega v daljavo, se pravi nekakšna tridimenzionalnost.

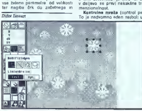
Kontrolna mreža (control path). To je nedvomno eden najbolj uporabnih in občudovanja vrednih pripomočkov za deformacijo likov. Postopek je precej zapleten in če vam bom v naslednjih besedah odkril prav koristno skrivnost, se ne zahvaljujte meni, temveč zloglasnemu škofjeloškemu heckerju, znanemu pod psevdonimom Davy Grozny jr., ki je za blagor te znanosti žrtvoval marsikatero neprespano noč. Postopek je tak: narišemo ploskev omejeno s štirimi črtami, lahko tudi z bezierjevimi krivuljami. Poudarek je na štiri in samo štiri, obvezno pa morate začeti z levim zgornjim ogliščem. Za naslednji korak potrebujete orodje, ki je v spodnji skupini ikon in vas mora spominjati na odpirač za konzerve. Z njim označimo štiri robove našega lika in končno smemo sklenili dejanje s klikom po tisti izmed šestih zgornjih ikon, ki ponazarja rahlo vzvalovano mrežo. Po kratkem premlevanju nastane kontrolna mreža, ki jo označimo hkrati z objektom, ki ga želimo deformirati, nakar potipamo ikono z napisom »text«, segajočim v daljavo. Na kontrolnem zaslonu vidimo mrežo in obsojeni objekt, določimo pa lahko še razmak med robovi omenjenih. Sledi čakanje, ki si ga lahko popestrimo z opazovanjem peščene ure, v katero se spremeni kurzor. Bolj ko je računalnik zaposlen, počasneje se pretaka pesek in ker so imeli programerji očitno nekaj smisla tudi za humor, se ura potem, ko vse pike pridrsijo do dna (kar nam da upati, da je delo pri koncu), ponovno obrne in tako naprej. Ker bi bilo vseeno krivično govoriti o počasnosti, naj dodam, da je najdaljše čakanje pri meni trajalo 15 minut, kar glede na delo, ki sem ga tedaj naložil programu, ni pretirano dolgo. Kontrolno mrežo je mogoče uporabiti tako s tekstom kot z risbami ali dinamičnimi rastri. Postopek je ponazorjen na sliki 2.

Opozorim naj ljudi na izjemno močno opcijo »clipboard extra functions«, ki jo boste našli v zadnjem roletnem meniju, kamor vpišete navodilo za kopiranje objektov. Proces se sproži z uporabo fotoaparata (tistega z ikone, seveda) in na osnovi vpisanih podatkov (zamik vsake naslednje kopije, sprememba rastra, število kopij, položaj kopije – ozadje ali preko prejšnjega objekta) lahko napravimo pojemajoče sence in podobno.

Zanimivo vlogo ima kalkulator, s katerim lahko po želeni formuli vsaki točki priredimo novo, se pravi da matematično izvedemo to, kar pri »control path« delamo na pogled. Na voljo so nam že pripravljene formule za relativno in absolutno povečavo, rotacijo, razteg, nagib in podobno, zlasti pa bleščijo teste, ki označeni objekt (ali celo stran) deformirajo tako, kot da bi nabo nalepili na kroglo ali jo zvili v valj. Tudi tu vam težke trenutke ob čakanju pestri peščena ura.

V grobem sem preletel nekaj najbolj uporabnih opravil. Nekatere stvari resda niso tako na dlani kot npr. pri PC-jevem CorelDrawu, vendar je z malce iznajdljivosti pri kombiniranju teh funkcij mogoče priti do popolnoma ekvivalentnih ali še boljših rezultatov. Govorim seveda o vektorskih učinkih, kajti po drugih lastnostih sta programa težko primerljiva. Outline Art je uporaben izključno v povezavi s Calamusom. Edina podatkovna formata, ki sta nam na voljo, sta lasten OL in CVG Calamus Vector Graphics, namenjen prenosu v Calamus. CVG prevzema vlogo osrednjega vektorskega formata v atarijevem svetu. Priložen je tudi program CVG to Postscript, ki, kot nam že ime pove, datoteke CVG prevede v datoteke s končnico PS ali EPS. Brezhibnost sem že preveril na relaciji O-Line – Corel (PC).

Didot Lineart



Didot Lineart

Se še spominjate prvega urejevalnika Calamusovih fontov? Deloval je kot namizni pripomoček, bil je dokaj okoren, največja tragika pa je bila v tem, da se je sesuval, če že ne neprestano, pa vsaj pogosto. Za potrebo po učinkovitem urejevalniku fontov smo imeli atarijevci zelo tehten razlog – nabore je bilo treba opremiti s šumniki in ko se je v naše loge prismejal prvi Didot, je bil to več kot praznik. Z Didotom so imeli osz-ji svoje strehe nad glavami v dobre četrt ure. Če so vam ti trenutki ostali v spominu, potem nemara pomnite tudi občudovanje, ki ga je bil program deležen zaradi elastičnost pri risanju krivulj in nasploh zaradi izjemne hitrosti in res škoda bi bilo, če bi te rutine rabile samo za gradnjo streh. Pa k sreči ni bilo težko. Iz Didotovega urejevalnika fontov so razvili sistem Didot Lineart, ki nam poleg obdelovanja fontov ponuja tudi vektorsko risanje, vektorizacijo in vrsto praznih ikon, ki bodo šele v prihodnosti dobile svoje opravila. Za razliko od Outline Arta, ki je brez Calamusa kot riba na suhem, je Didot LA naredil nekaj očitnih osamosvojitvenih potez: ima svoj tekstovni procesor, lastno povezavo s tiskalniki in množico gonilnikov za prepoznavanje podatkovnih formatov.

Najprej nekaj besed o urejevalniku fontov. Glede na prejšnje različica ni bistvenih sprememb, lahko bi rekli le to, da je za spoznanje še bolj pisan na kožo izdelovalcem čšž-jev. Ime neomejeno število panojev (clipboard-ov), kar pride prav pri prenosu naših črk na ustrezna mesta in omogoča hitrejše neposred-

no kopiranja iz razpredelnice znakov na clipboard. Tudi opcija za določanje proporcionalnih robov je oplemenitena z nekaj inteligence. Gre za primerjavo dveh znakov, na osnovi česar lahko optimiziramo prileganje enega k drugemu.

Prepoznavna formata sta Calamusov CFN in Postscriptov, slednji le v eno smer: PFB lahko le preberemo, kar je razumljivo glede na to, da tisti, ki jim risanje fontov reže kruh, ne bi bili ravno srečni, če bi nekdo vse fonte predelal za PeCejevce. Ča sta že pozabili, naj vse opomnim, da je vsak izmed Calamusovih naborov namenjen točno določeni serijski številki Calamusa, kar tudi Didot LA še kako upošteva, zato pozabite na vsako goljufijo v zvezi s tem.

Dejstvo je, da so fonti CFN v štirih letih svoje zgodovine doživeli nekaj malenkostnih sprememb v zapisu, zato Calamus 1.09 še prepozna vse fonte, zadnja izdaja omenjene verzije s pripono »N« jih pogoltne kakih tričetrt, medtem ko profesionalna verzija SL okleva kar pri dobri polovici. No, Didotu so razumljivi prav vsi, in če torej zadevo spravimo skozi Didota, se pravi, naložimo in zopet posnamemo, pridemo do rahlo prenovljenega zapisa in s tem do večje možnosti za delovanje fonta. Dejanje se je izkazalo za uporabno, vendar pa na žalost ne vselej.

Vektorsko risanje je brez dvoma najmočnejša opcija tega programa. Hitrost rutin in dokaj učinkovito zasnovan vnos podatkov sta lastnosti, zaradi katerih je Didot med »vektorci« verjetno najbolj uporaben v primerjavi s konkurenco. Daljice, krivulje in rastri so naši stari znanci, zato jim ne bom posvetil pravec pozornosti, na voljo pa so nam tudi osnovne deformacije, se pravi rotacija, raztegovanje in nagibanje. Pri risanju bzierjevih lokov si lahko pomagamo s tangento, uporabljamo lahko pomožne črte, celo poševne, in seveda mrežo, če se nam trese roka. Toplo vam priporočam, da poskusite kaj narisati s tudi prosto roko, kajti Didot LA je preizkušeno zdravilo proti kompleksu do prostoročnega risanja v vektorskih programih. Vsak objekt, ki ga narišemo, se kot običajno nokviri, ker pomeni, da ga lahko raztegujemo in premikamo, vendar ne oboje kot eno opravilo, se pravi, lako kot smo vajeni iz Calamusa, Outline Arta, Arabesqua itd. Stvar vas bo prav verjetno zmedla, o tem, kako hitro se je boste privadili zaradi lastnih izkušenj raje ne sklepam, dejstvo pa je, da se ločitev teh dveh operacij ni izkazala za koristno.

Tipov datotek na področju vektorske grafike, ki so razumljivi Didotu, je veliko, so bolj in manj znani, med njimi je tudi Postscript PS, vendar začuda spet le v eno smer in sicer obratno kot pri naborih – samo van. Fenomen si razložite po svoje.

Tudi ogrodje Didota je zasnovano podobno kot pri Outline Artu. Opazna in pohvalna stvar je izginotje drsnikov z robov okna, njihovo vlogo pa učinkovito opravlja desno miškino uho in sicer se nam ob pritisku nanj pojavi podoba strani in z njo v razmerju pravokotnik, ki ga postavimo na želeni položaj in ponazarja del pod povečavo. Vsako izmed opravil je dosegljivo s klikom na ikono (ne pozabite tudi na dvojna klika) ali s pritiskom na ustrezno tipko tastature. To naj bi bilo olajšanje glede na tovrstno hibo Outline-Arta, vendar na veliko žalost zadeva ne deluje ravno na spodobni ravni. Ali poznate funkcijo INKEY, ki jo vsebuje namara vsak BASIC? Pritiskate in pritiskate, pustite prst na tipki, cingljanje ob vsakem sprejetem signalu iz tipkovnice vam rahlja živce, učinka pa še nekaj časa od nikoder. Enako je pri Didotu. Vzemimo, da želite končati risanje objekta in pritisnete Esc, kot vam veleva navodilo v zgornjem desnem kotu. Kar ukaz ni izvršen takoj, se z eno roko na vso moč uprete ne ubogi Esc, z drugo pa utišate monitor. Vaš pokorni ljubljanec se nenadoma odloči storiti, kar mu veleva tipkovnica, ne ve pa, da je izmed množice Esc-ov, ki so se nabrali v tipkovničinem medpomnilniku, le eden zaželen, zato najprej preskoči nazaj v vektorski meni, nato v glavnega in na koncu k sreči vpraša, ali res želite zapustiti program.

Poslastico, ki sem jo prihranil za konec, je Didotov modul za vektorizacijo. Gre za dokaj preprost, kvaliteten in predvsem hiter način pretvorbe bitne slike v objektno grafiko. Program preprosto poišče vse točke, ki se ne nadaljujejo v vodoravni ali navpični smeri in nanje postavi robove vektorjev (primerjalna tabela).

Vektorizator je zapisan v obliki modula, zato ne pozabite vstaviti Didotove diskete, preden se lotite dela, razen če seveda nimate trdega diska. Modul se uradno imenuje »Avtotracer – level 1«. Tisto o stopnji 1 mi je takoj dalo vedeti, da nameravajo pri Didotovih opcijo še izpopolnjevati, in res se šušlja o tem, da si pot k nam skupaj z novo verzijo celotnega programa utirata tudi Avtotracerjeva dvojka in trojka.

Avant Vektor

Če imata prejšnja dva programa za seboj tradicijo, se pravi množico verzij, lahko za Avant Vektor rečemo, da je udaril kot strela z jasnega. Nobena reklama, vnaprejšnjih priporočil nič, samo tiste diskete z demo verzijo, ki je na lepem srečala moj računalnik.

Takoj je bilo na dlani, da je Avant Vektor v nekem smislu revolucionaren. Gre za prvi program za atari, ki obvlada »ta pravo« vektorizacijo, kar pomeni, obrisati lik tako z daljicami kot z bzierjevimi loki in prepoznati polne površine.

Primerjalna tabela prikazuje delo, ki ga je opravil Avant Vektor v primerjavi z dvema eksternima vektorizatorjema. Drugi je že omenjeni Didotov Avtotracer, tretji pa Convector, ki sodi pod okrilje znanega risarskega programa Arabesque. Na desni je močno povečana bitna slika (zgornji del levega A) in okrog nje speljani vektorji. Čeprav so si rezultati na videz podobni, se tehnika vektorizacije kar precej razlikuje. Didot je krajišča znatal po robovih nazobčane rastrske slike. Nastalo je 558 kratkih daljic in je navidez še najbolje opravil svoje delo, čeprav mu lahko takoj očitamo, da bi bilo nadvse spodobno, če bi vsaj pospravil kolinearne točke. Videz torej vara, in ker kljub velikim simpatijam do tega programa nočem biti pristranski, naj vam zaupam, da Didot zataji pri vektorizaciji slik, po površini večjih od približno 640 × 400. No, Convector je iz napisa »ATARI« naredil najkrajšo vektorsko datoteko, slika pa je bolj površna kot ne. Vse dolžine pripadajo zapisom CVG, ki so stisnjeni do zadnje kapljice in so več kot enkrat krajši od formata GEM.

Avant Vektorjeva stvaritev je elegantno strnjena v šestnajst daljic in dvainštirideset krivulj, ki se po najboljših močeh prilegajo osnovi. Malce ponesrečena je le črka T, vendar gre tu za premajhno bitno sliko (približno 150 × 80 točk). Če bi bila ta vsaj enkrat večja, potem rob pod T-jevo prečko ne bi ostal prezrt.

Ker sem pri prejšnjih dveh programih tarnal nad problemi s klicanjem funkcij preko tipkovnice, moram za Avant Vektor z zadovoljstvom reči, da teh problemov ne pozna. Vse, kar vam nudi, je dosegljivo tako s pritiskom na tipko kot s klikom na ikono ali v meniju, povrh vsega pa si lahko omislite tudi obširno pomoč, ki jo potrebujete takorekoč ob vsaki drobnariji.

Preden se lotimo vektorizacije, se lahko odločimo, s kakšno natančnostjo naj se računalnik loti dela. Fina vektorizacija pride v poštev pri majhnih slikah, medtem ko bo grob način razveselil tiste, ki pri skeniranju nikakor ne morajo imeti mirne roke. Če nam bzierjeva krivulje hodijo odveč, vendar v to dvomim, jih lahko odpišemo in površina bodo omejene le z ravnimi črtami. V Avant Vektorju je za vsakogar nekaj – tudi za bodoče doktorje. Svoje nagone bodo lahko potešili z opcijo »parameters«, navadni smrtniki pa bodo verjetno raje držali prste čimdlje od vpisovanja cifer, ki predalevljejo vse mogoče podatke od največje razdalje dveh točk do najmanjše spremembe kota.

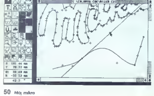
Čas, ki ga navaden stari porabi za vektorizacijo ene slike, je dokaj sorazmeren z zahtevnostjo opravila. Če vaša motorola razbija pri 16 MHz, ste na boljšem za dobro tretjino in zgolj informativno – atari TT enako delo opravi več kot dvakrat hitreje.

Poleg vektorizacije se z Avant Vektorjem lahko lotimo vektorskega risanja, ki sicer ni tako obsežno zasnovano kot pri Didotu, vendar ni nič manj učinkovito, zlasti, ko želimo malce popraviti ali dopolniti vektorizacijo. Objekte lahko tudi zavrtimo, upogibamo in raztegujemo po mili volji, kar vas bo predvsem naučilo spoštovati Avantovo delo – nekaj, česar z bitno sliko ne morete početi tako elegantno kot z vektorji.

Izdelek lahko zapakiramo v CVG ali GEM, EPS pa bo deloval šele v eni prihodnjih verzij. Program omogoča tudi izpis na tiskalnik, pri čemer je zanimivo, da so vse probleme gonilnikov rešili s petimi nespremenljivimi možnostmi, definiranimi v programu: epson FX, nec P6-7, atari SLM 804 in HP laserJet plus.

Toliko o treh najbolj bleščečih programih, s katerimi lahko oplemenitite svoje namizno-založniške dosežke. Torej – ustvarjajmo in veselimo se novih verzij!

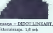
Avant Vektor



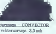
ATARI

BITNA SLIKA
dolžina datoteke: 2578 bytov

vektorizacija – AVANT VEKTOR
čas vektoriziranja: 51,8 sek
dolžina datoteke: 984 bytov



vektorizacija – DIDOT LINEART, level 1
čas vektoriziranja: 1,8 sek
dolžina datoteke: 4050 bytov



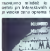
vektorizacija – CONVECTOR
čas vektoriziranja: 3,3 sek
dolžina datoteke: 940 bytov



Show must go on

SERGEJ HVALA

Najprej smo bili navdušeni nad preglednicami in urejevalniki besedil. Nato smo se na veliko zapletali v gosta mreža. Čez leto dni je vsak najsi ga je potreboval ali ne, imel vsaj en program za namizno založništvo. Lalos pa je snobom odzvonilo, multimedije so polni računalniški sejmi od CeBita do Comdexa in Systeme, časopisi in revije po domovih profesionalcev in amaterjev tečejo multimedijski programi. Pravcata mrzlica! Edina ovira za razvajeno mladež, ki mora zato ostati pri interaktivnih video igrah, je visoka cena oprema, tako strojne



kot programske. Pri tem učinkovito prednjači standard PC. Apple s svojim macom pa ludi ne zaostaja veliko. Nedolžna mala prijateljica je medtem zaradi svojih odlik in nenavadno poceni dodatkov, s katerimi lahko vsak izdela profesionalno animacijo, prerasla v Godzilo multimedijskega sveta in postala strah in trepet konkurence. GoldDisk se v dirko ni spustil prvi, raje med zadnjimi, zato pa je program ShowMaker, ki ga je znana kanadska hiša razvila v sodelovanju s specializirano firmo Media Innovations, vreden posebne pozornosti!

Hardver

Navadno začnem tale odstavek s klasičnim »potrebovali boste vsaj 1 Mb pomnilnika, dodaten disketnik je zaželjen.« ShowMaker igra na drugačne strune, za kakršnokoli delo potrebujete vsaj 40 Mb trdega diska, za zagon 1 Mb RAM-a, za manjše animacije (par sličic) 2 Mb, za resne namene pa od 6 Mb naprej. Na priloženi kaseti so posneti fantastični primeri, ob katerih se vam bo do cedila sline kot ob najslastnejših idrijskih žlikrofih, narejene pa so bile z naslednjo opremo: prvi sistem je vključeval A2000 z monitorjem Sony PVM 2530, turbo kartico GVP 3050 s 50 MHz kombinacijo 68030/68882, 16 Mb 32-bitnega RAMa, 340 Mb trdi disk Maxtor in 360 Mb izmenljivi media disk ricoh, dva izhoda RS – 232, DCTV, genlock superGen 2000S, Time Base Corractor, vmesnik MIDI, 16-bitni sampler roland S770, synthesizer roland D70 LA in optični disk panasonic TQ – 3031. Drugi sistem je bil sestavljen iz A2000 in 30-palčnega monitorja JVC, 33 MHz 68030/68882 GVP 3033 turbo kartico, 8 Mb 32 bitnega RAMa, 200 Mb maxtor HD in 50 Mb izmenljivega Ricohovega media diska ter NewTekovo grafično kartico VideoToaster. ShowMaker in kontrola VideoToasterja ste tekla na prvem sistemu. Opremo lahko cenimo na 50 000–60 000 DEM, animacije take kvalitete so doslej izdelovali z delovnimi postajami, ki stanejo vsaj 300 000 DEM. Odločitev je jasna.

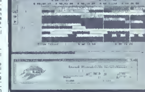
Ejga!

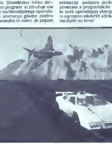
bi rekal Miha Mazzini in opisal pustolovščino ob odpiranju paketa. Je pa to kar pravi izraz za njegovo vsebino: zavitek s petimi disketami (Program Disk, Backgrounds, Backgrounds 2, Fonts Disk in katalog interactive Product Guide (malo reklama za GoldDisk in njihov program HyperBook)), priročnik na 150 straneh in dodatek na 20 straneh, nekaj informacij o Media Innovations, registracijska kartica (Registration and Guarantee Card) in že omenjena VHS (lastniki bele in Video 8 sistemov, pazite pri nakupu!) videokaseta. Priročnik je ličen in pregleden, z indeksom in slovarčkom. Vse kaže profesionalnost in odnos do kupca, ki ga pri nas še vedno primanjkuje. Tako se dela, fantje!

ShowMaker V1.00 lahko naročite na naslovu **GoldDisk Inc.**, P. O. Box 789, Streetsville, Mississauga, Ontario, Canada L5M 2C2, tel. (461) 602-4000.

Učimo se leteti

Figura na prvi strani priročnika že vedo, zakaj krilijo z rokami, kot da bi hotele vzleteti, mi pa bomo to spoznali zdajle. ShowMaker lahko definiramo kot program, ki združuje vse elemente multimedijskega sporočanja: slike, animacije, glasbo, zvočne učinke, besedilo in video. Je popoln dirigent in voditelj (v slogu Barnsleina in Carsona), ki povezuje elemente, ki jih izdelale z drugimi programi, v lakočo produkcijo in jih kombinira s slikami ter zvoki iz zunanjih virov – naprav (laserskih diskov, sintetizatorjev, videorekorderjev, grafičnih kartic). Program lahko obdela naskončno posameznih elementov, omejeni ste samo z velikostjo zunanjega pomnilnika in sposobnostjo hardvera. Vsa kontrola temelji na sistemu WIMP, delo poteka z uporabo »časovne črte« (Time Line). ShowMaker prepozna slike IFF, animacije, glasbo in zvoke. Program sam kontrolira vse naprave, ki so priključene na amigo, uporabnik ima tako popoln nadzor nad njimi ob vsakem času. Vdelane so nakelere novosti: samodejno nalaganje, dalotek, sinhronizacija glasbe in animacije, podpora jezika ARexx, povezava s programskimi paketi, ki ta jezik uporabljajo (Amiga Vision) in ogromno vdelanih učinkov. Multimedijski raj torej!





Zunanja podoba

S ShowMakarjem izdelujemo »produkcije« (Productions) – zbire medijskih elementov, in sicer s pomočjo »produkcijskega okna« (Production Window). V njem so dostopne naslednje funkcije.

Časovna črta: dolga črna črta, razdeljena na posamezna dele. Vertikalne črte predstavljajo časovne omejitve, horizontalne pa različne sledi (Tracks), katerih imena so napisana na začetku črte.

Sledi: na sledi polagamo »dogodke« (Events) – grafiko, zvok ali kar pač želimo.

Dogodki so posamezni ukazi na časovni črti. Ukaz je lahko, na primer, »pokaži sliko ShowMaker za 5 sekund« ali pa »odigraj animacijo »Zlobni zmaj napada grad« in zraven igraj »Na lepi modri Donavi«. Vsak dogodek ima svojo časovno črto, zvoka na morate položiti na grafično črto ali kaj podobnega.

Tempiranje: tako ShowMaker imenuje sinhroniziranje različnih elementov v produkcijo. Skozi uporabo časovna črta lahko natančno določite, kdaj in kako se bo določen element pojavil v njej.

Prikaz: ima več načinov: časovna črta, tabla (Storyboard) in montažna miza (Cut Sheet).

Predvajanje: uporabite lahko dva »gumba« (Playback Buttons) – Play predvaja produkcijo od začetka, Play From pa od določenega dogodka.

»Dynamic Preload«: posebna lastnost ShowMakerja: program pred predvajanjem produkcije pregleda parametre prostega pomnilnika, dostopnega časa do zunanjih medijev in prenosa v računalnik in določi najhitrejši vrstni red, da bi se produkcija odvijala namoteno in da bi zmanjkalo pomnilnika. Dobrodošla novost, saj je Commodorjev etrojček prava črna luknja za spominske zloge.



Sledi in dogodki

Sledi se delijo na notranje (internal) in zunanje (External). Notranje sledi so že vdelane v ShowMaker in sicer so to grafika animacija podnaslavljanja predvajanje glasbe zvočni učinki ukazi za MIDI glasnost in nadzor genlocka. Sam dodite še VideoToaster in ARexx ki pa sta obdelana posebej. Zunanje sledi so namenjene nadzoru serijskih vrat (RS – 232) in vseh naprav ki so sem priključene. Po tej povezavi lahko na primer iz naprav CD ali VCR prenesete v amigo določeno sliko in jo s ShowMakerjem vključite v svojo produkcijo

Grafika in zvok

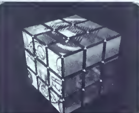
Grafike mora biti posneta v formatu IFF če jo obravnavate kot notranjo sled če nalagate slike po zunanji sledi, to seveda ni nujno. Na disketah je že nekaj narejenih primerov (okoli trideset odlično narejenih ozadij na disketah Black ground) vsi so posnati v tehniki overscan. In obilo učinkov (od Dissolve do Wipe in Sweep) Kar se tekst na amigi obnaša kot grafika ga tako obravnava tudi ShowMaker na voljo je okoli deset vektorskih fontov v različnih velikostih oblikah in barvah. Glasba in zvok sta lahko posneta kot »Raw Data« torej čista datoteka, ali v formatu SMUS (Aegis Sonix Synthia). Posebna možnost je povezava po vmesniku MIDI kjer je spet na voljo nekaj učinkov in možnosti nadzora in delo z genlockom. Podrobnejše informacije dobite v priročniku prav tako si na istem mestu lahko preberete vse o kontroli zunanjih naprav kar bi za to porabili nadaljno stran. Povem naj le da so v paket vključeni gonilniki za naslednje stroje NEC PVCR Panasonic TQ3031 Pioneer CAV/CLV Selectra AG1960 in Sony LDP

Video Toaster

NewTek Inc je to 24-bitno grafično kartico kombinacijo hardvera in softvera že nekaj časa kuje velike dobičke. Znan je letošnji škandal ček ko je ta hiša na amigo 2000 nalepila svoje nalepke in stvar prodajala kot lasten sistem. Stvar se je menda končala z izvensodno poravnavo. Naprave po hardverski plati vsebuje mikser genlock vmesni pomnilnik za slike itd na voljo pa je kakšnih sto softverskih grafičnih učinkov. Ločljivost dodane programske opreme (Lightwave 3D) je 760 × 480 v 1 677 7216 barvah kartica pa ima štiri izhode na katere lahko priključimo kup naprav od video- in kamkordarjev do kamer in CD predvajalnikov. Cena verzije NTSC je v ZDA okoli 1 300 dolarjev verzije PAL pa zaenkrat še ni nared. Z uporabo ShowMakerja in VideoToasterja dobimo neverjetno število animacijskih učinkov in kvaliteto slik. lahko povežemo dve amigi po serijskem izhodu in v enem računalniku poženemo ShowMaker, drugi pa gosti kartico ali pa oboje instaliremo v enem. Narejane animacije se lahko brez sramu postavijo ob bok tistim ki so narejane s Taktronixovimi delovnimi postajami (ste kdaj gledali Titanic?) za več sto tisoč dolarjev

ARexx

Čeprav je amiga večopravilen računalnik njene sposobnosti večkrat ne pridejo do izraza po krivdi slabo izdelane ali zastarele programske opreme. ARexx je bil razvit po zgledu jezika Rexx iz velikih sistemov in sicer kot univerzalno orodje za komunikacijo programov, ki tečejo istočasno. Skozi ARexx lahko ShowMaker sodeluje z drugimi multimedijskimi programi kot sta Amiga Vision ali že omanjani HyperBook. Dodanih je nekaj novih ukazov nalašč za GoldDiskov program SMLoad SMPreload SMPlay SMPause SMCont SMAbort in SMExit. Čeprav ima jezik velike apetite (kot nekdaj standard IFF) se proizvajalci razen redkih ne odločajo za povezavo z njim. Kakorkoli že kombinacija ARexxa Amiga Visiona in ShowMakerja daje odlične rezultate



Jedilniki

Maniji v ShowMakerju niso standardni zato se bom zadržal tudi pri njih. V Project najdemo poleg Load Save Save As in Quit še

Clear Production – zbriše celotno produkcijo in postavi vprašanje ali je bilo po snemanju v njej karkoli spremenjenega

Rename – spremeni ime trenutni produkciji

Reroute Path Names – ko določite datoteko kot dogodek, jo ShowMaker poišče v določenem imeniku. Če preimenete neko datoteko za svoje namene in jo odstranite iz izvirnega direktorija je program ne bo več našel. V vrstico Search For vnesite star imenik, v Replace With pa novega. ShowMaker bo sedaj iskal datoteko v nanovo določenem imeniku

Npr Search For, DH0 Tutorial/Demo anim

Replace With DF1 Animations/Myanim anim

Export Cue Sheet – trenutna miza bo posneta kot tekstna datoteka

WorkBench Open s tem lahko sprostite nekaj dragocenega pomnilnika če vam seveda v WB oknu ne teče CLI ali Shell

V Edith Menu so poleg Cut, Copy in Paste še

Delete Event pobriše le izbran dogodek ne pa tudi celotne produkcije

Clear Highlight izključi osvetljenja obdelovalnega dogodka

Move Mode spremeni Edit Mode v Move Mode

Track Insert Mode spremeni Edit Mode v Track Insert Mode

Global Insert Mode spremeni Edit Mode v Global Insert Mode

Time Menu s Time in Seconds (1, 5 20 60) določamo natančnost časovne črte pri postavljanju dogodkov. Z Music in Beats določamo število intervalov pri izvajanju glasbe

Tracks Menu Show All Tracks/Tracks Used pokaže vse sledi/uporabljene sledi

Add/Alter/Delete External Track doda spremeni ali izbriše zunanjo sled

Toaster Parameters določi parametre za kartico VideoToaster

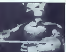
Graphics do VideoToaster dodajanje notranjih sledi

Sync Menu

Internal vzpostavi notranjo sinhronizacijo po ShowMakerjevi lastni uri

MIDI Clocks izvor sinhronizacije bo na zunanji MIDI uri

SMPTE / MTC nadzor nad sinhronizacijo prevzame SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers – standardna časovna koda uporabljena v video produkcijah za povezavo dveh ali več samostojnih naprav za natančno sinhronizacijo) ali MTC (MIDI Time Code – SMPTE koda uporabljena za MIDI standard)



Preferences Menu

Initial Pause ShowMaker naloži produkcijo in počaka na klik kot dovoljenja da lahko začne s predvajanjem

Loop – predvajanja produkcije v večni zanki

Decompress Bitmaps On Load povzroči dekompresijo slik in prvih delov animacij med nalaganjem produkcije kar pomeni večjo kvaliteto pa tudi večjo porabo pomnilnika

Music Time Signature izberete lahko natančen položaj glasbene časovne črte v produkcijskem oknu

Sanje imajo svojo ceno

Za rezultate je treba garati tudi v ShowMakerju. Za ilustracijo njegovih potencialov bomo naredili preprost primer. položili bomo sliko in animacijo napisali tekst in dodali glasbo

Najprej slika. Kurzor postavite na začetek časovne črte z imenom Graphics pritisnite levi gumb in potegnite miško do oznake 00 05. Sled bi morala biti obarvana. V izbirnem oknu (File Requester) ki se pojavi pojdite v imenik Tutorial in izberite datoteko »title pic«. V oknu ki se pojavi lahko določite učinek s katerim boste sliko obdelali (Wipe) – na začetku ga še ni (None) in dodate komentar. Ko končate zaprite okno s klikom v levi zgornji kot

Potegnite novo črto na časovni črti od oznake 00 05 do recimo 00 15. Za dogodek izberite datoteko »demo anim«. Pojavilo se bo enako okno kot pri dodajanju slike, le da je prisoten nov parameter – animacija lahko teče v zanki (Loop). Spet zaprite okno

Zdaj bomo produciji dodali tekst na časovni črti imenovani Title določite dogodek od drugega do petega kvadrata da se bo tekst pokazal malce kasneje kot slika. V oknu lahko sedaj napišete željeni tekst. Izberete tone stil debelino in učinek s katerim se bo tekst pojavil (Motion) pa še barvo čopiča in podlage

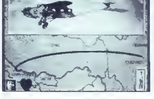
Glasbo lahko vnesete v formatu SMUS ali kot MIDI – ShowMaker avtomatično določi vrsto. Kot ste dodali prejšnje tri dogodke tako v časovno linijo Music vnesite glasbo v trajanju 15 sekund. V novem oknu morate določiti, odkod se bo-

do inštrumenti naložili – poklikajte instrument Peth in izberite imanik. Določite lahko tudi izvejalno zanko in tempo

Vaša prva produkcija je tako izdelana. Izberite Play in si jo oglejte. Pa nikar ne obupajte, če ni šlo vse kot po maslu: sedite v svojo amigo naložite ShowMaker, vzemite v roke priročnik in eksperimentirajte. Čez kakšen teden boste že star maček.

Anarhija

kot v U.K. (Spoine Pištote) tako tudi povsod, kjer so se pojavili multimediji. Težko je določiti tevorita v dirki. PC standard s svojim velikanskim zaledjem na prvi pogled ugaša vse upe, ima pa nekaj raznih pomanjkljivosti, saj so njegovi multimedijski sistemi bolj podobni razstavi hardvera kot računalnika. Ljudje, ki naj bi uporabljali multimedije, niso računalniški strokovnjaki, zato jim vsa ta krama zbuja velike pomisleke. Drugo pesem je macintosh – vstaviš kartico (VistaVision) in disketo ter delaš. Težava je v pomanjkanju pravih programov in ceni osnovnega sistema (tudi profesionalci nimajo vedno polnih denarnic). Amiga v kombinaciji z Video-Toasterjem ali podobno gratično kartico nasprotno za nizko ceno na široko odpira vrata v vasolje multimedijev. ShowMaker ima velike možnosti, da krepko poseka konkurenco, saj v sebi združuje vse, za kar bi sicer potrebovali kopico posameznih programov. Že prihodnje leto bi na sejmih morali videti zmagovalne animacije, izdelane s tem programom (letos je prednjačil Imagine). Velike potenciale programe bi lahko uporabil tudi Commodore pri nadaljnji promociji svoje CDTV, saj je laserski disk kot nalašč za hiter prenos podatkov. Krog uporabnikov ShowMakerja je širok: videoteke, TV postaje, agencije itd., skratka vsi, ki potrebujejo visoko kvaliteto za nizko ceno. Za popolno oceno pa potrpimo do naslednje pomladi, ko bo v italijanskem mestu Riccioneju spet sejem računalniške umetnosti BitMovie, kjer se je amiga lani še posebej izkazala. Kdor čaka, dočaka!



Heart of China (PC)

Nadaljujem opis iz januarske številke Mojega mikra

V letalu poberite železno palico, sidro in vrv. Z vrvjo ujemite krevo, ki se bo pasla pred avionom. Kmeta, ki bo prišel mimo, pregovorite, da vam da svojo obleko.

Pred gradom naj se Chi preobleče v kmeta in se pretihotapi v grad pod pretvezo, da prinaša krevo za kosilo. V gradu vodite Chija medtem ko vas Lucky čaka pred gradom, da mu boste vrgli vrv čez zid in bo splezal vanj. Preden to naredite, se sprehodite po gradu. Maskirajte si obraz, saj so ninje tako nevidne. Stopite lokacijo levo in vzemite ključe od tenka. V stavbi poglejte kaj dela Li Deng. Potem pojdite k levemu delu obzidja in vrzite čezenj vrv, navezano na sidro. Z Luckyem pojdite v grad. Mimo stražarjev se splazite v jedilnico. V jedilnici poberite steklenico na mizi in zanetite požar tako, da prevrnete svetilko. Pojdite v kuhinjo. Psa opijte z vinom iz steklenice. Vzemite meso, obešeno pod stropom. Stopite lokacijo naprej. Vzemite nož na mizi. Odprite vrata in stopite v sobo, kjer Kate stražite dve kači. Prvo ustrelite ven, dar pa bo druga v vsakem primeru ugriznila Kate. Vsi trije pobegnite čez balkon. S tankom pobegnite z gradu.

Ker je ugriz te vrste kače zelo strupen in ga znajo ozdraviti le v Katmanduju, vas pot zanese še tja. Med potjo letalu zmanjka goriva. Luckyju uspe za silo pristati na robu prepada. Iskat naj gre pomoč, medtem ko naj Chi z svojimi zelišči poskrbi za Kate. V letalu vzemite odejo in nepremočljivo pregrinjalo. Kate ogrnite z odejo. Iz pregrinjala pa naredite ščit pred vetrom in snegom. Zdržite toliko, da se Lucky vrne s pomočjo. Kate bo v svoje skrbne roke prevzela Ama. Pogovorite se z njo.

Med Luckyjem in Kate se začenja plesti ljubezen. Sprehodite se po mestu. Ustavite se pri telegrafistu. Pošljite telegram E. A. Lomaxu. Ustavite se še v krčmi, kjer naročite pijačo. Krčmarja prepričajte, naj da vsem pijačo zastonj. Tako se prikupite možaku, ki sedi za mizo. Pozanimajte se za karavano. In vprašajte za pomoč pri letalu. Potem stopite do dečka na koncu vasi. Pogovorite se z njim in vprašajte po cevi za pretok goriva v letalo. Ko vas bo prosil, da ga vzamete s seboj na pot, mu recite, da mora ostati pri svojih starših.

Obiščite vaškega Lamo. Pojdite k vaškemu voditelju Bojonu. Ta vas bo grobo napodil. Bojon je zelo grob človek. Ljudstvo se ga boji iz neznanih razlogov.

Pojdite pogledat dečka, s katerim ste se domenili za cev za gorivo. Ko boste odkrili, da je pobegnil od doma, ga pojdite iskat. Odkrili ga boste pri Ami. Potolažite ga. V zameno za cev mu naredite igračko. Naredite jo iz škatle od cigar, ki jo najdete pred kovačnico, štirih kovancev z luknjo in kitajskih paličk.

Zopet obiščite Bojona, ki bo zaprl Luckyja. Chi pa se bo neviden kot ninja skril. Na pomoč pokličite Amo, ki bo prisilila Bojona, da bo izpustil Luckyja.

Pojdite v krčmo in ljudi prepričajte za upor proti Bojonu.

Ljudje vam bodo v zahvalo, ker ste jih rešili zlobnega Bojona, pomagali spraviti letalo v red. Ker je Li Deng razposlal svoje vojake, da bi vse ubili in njeli Kate, ste prisiljeni leteti proti Evropi. Zaradi goriva se ustavite še v Carigradu. Med Luckyjem in Kate postajajo vezi vedno tesnejše.

S Kate pojdite v mesto, Chi pa naj počaka pri letalu. Iz angleškega kluba telefonirajte E. A. Lomaxu in ga prisilite, da vam vrne vsa letala ter čimveč zemlje in denarja. Ko pridete iz kluba, vas primejo vojaki pod obtožbo, da ste onečastili kraljevo princeso.

Ta del zgodbe odigrate kot Kate Lomax. Pojdite v zastavljalnico in čimdražje prodajte svoj obesek. Potem pojdite igrat igro s školjkami, da dobite čimveč denarja. Kupite karte za železnico. Kupite še žago pri zastavljalcu in kamelo, pri kateri poskusite zbarantati čimnižjo ceno. Mimogrede še podrite kupček pomaranč in jih potem prijazno pomagajte pospraviti. V zameno za dobroto boste odbili redek cvet. Nesite ga dekletu, ki sedi ob grajskem obzidju. Pomagala vam bo rešiti Luckyja. Potem zbežite s kamelo do železniške postaje. Ko ugotovite, da so vam sestrelili letalo in Chija v njem, vam ne preostane drugega, kot da se usedete na vlak in se odpeljete z Orient Expresom proti Parizu. Ta del vam svetujem, da odigrate kot Lucky. Kate morate potolažiti, ker je užaljena zaradi dejanja s kraljevo princeso. Poskusite obuditi ljubezen. Preden prispete v Pariz, odigrate še eno akcijsko sceno. V Parizu vaju pred vlakom že čaka oče E. A. Lomax. Kate ga seznani, da se nameravata z Luckyjem poročiti. To ludi uresničite.

»Happy end« pa ne bi bil »happy«, če se ne bi pojavil še Chi, ki je preživel eksplozijo aviona.

Če imate kakršne koli težave z igranjem, lahko dobite podrobnejše informacije na naslovu:

Miha Amon,
Mokrška 32
61000 Ljubljana

Jones in the Fast Lane (PC)

Nadaljevanje opisa iz prejšnje številke Mojega mikra.

Izriše se slika mesta. Na robovih zaslona so izrisana hišice, na sredini spodaj je krog, ki kaže koliko tedna je že preteklo, pod njim pa piše zaporedna številka tedna. Na sredini zaslona poteka igra. Na začetku tedna startate vedno iz svojega doma, ki je na sredini zgornje vrste. S puščico pokažete, kam se boste premaknili. Oseba začne hoditi po poti do vašega cilja pa se vali kroglica, ki ponazarja vas. Igra je ena oseba. Ko ji poteče teden, je na vrsti naslednja. Kar ste še brez zaposlitve, se najprej odpravite na zavod za zaposlovanje. Ko stopite vanj, se vam pokaže seznam, kje lahko dobite zaposlitev. Edina služba, ki jo lahko dobite prvi teden, je na Monolith Burgerju. Postanete kuhar, ki ima na začetku ponavadi 4 dolarje plače na uro. Odidete do Monolith Burgerja. Spodaj desno je vedno opcija DONE, ponekod pa EXIT. Desno od nje je opcija WORK, ki se pojavi le, če ste v prostoru, kjer ste zaposleni. Ko kliknete na njo, se vam veča količina denarja. Gotovino imate napisano tudi na desni spodaj (na žepnem računalniku). Ko delate, se manjša čas. Ko se krog spodaj napolni, je tedna konec. Vsak teden morate jesti, sicer se vam na začetku naslednjega odbije tretjina časa. Hrana ni poceni, dobite pa jo lahko le v Monolith Burgerju in v Black's Marketu. Najbolj se splača jesti pomfrit (frise), ki je najcenejši. Če kupite samo pijačo (spodnji dve stvari), še vedno ostanete lačni. Ko mine teden, vas vrže domov. Pove vam, kaj ste počeli in koliko ste potrošili med vikendom. Količina denarja se vedno giblje med 3 in 100 dolarji. Na ta strošek ne morete vplivati.

Ko se začne nov teden, greste zopet na delo. Ne pozabite jesti. Delajte pol tedna, nato pa greste lahko na zavod za zaposlovanje vprašat za boljše delo. Tudi če je enako plačano, se ga splača vzeti, saj ste tako napredovali. Ne pozabite, da je čistilec v Ameriki zelo cenjen posel in brez šole ga ne boste dobili. Desno od merilca časa je univerza, kjer delate šole. Izpišejo se šole, ki jih lahko delate. V vsaki morete narediti 10 izpitov. Vsak izpit pobere nekaj časa. V enem tednu lahko naredite največ 9 ali 10 izpitov (če seveda delate le to). Na začetku imate na izbiro dve šoli: Trade School in Junior College. Preden začnete delati izpite, morate plačati vpis. Ponavadi stane vpis okoli 40, najcenejše je okoli 25, cena pa se lahko dvigne tudi na 80 dolarjev. Če naredite Trade School, se potem lahko vpišete v Electronics ali pre-engineer. Ko postanete pre-engineer, je na vrsti engineer. Vpis v junior college vam omogoča napredovanje v business administrator, kar pomeni, da boste lahko dobili delo tajnika, ki je kar dobro plačano. Naredite še višjo šolo (academic) in že se lahko vpišete na graduate school, nato pa post doctoral research in nazadnje pri ♦

blishing To so vse šole. S temi šolami boste brez težav dobili najboljše delo Seveda pa vam lahko delavec na zavodu za zaposlitev ne da službe Razlogi so različni Lahko vam reče da nimate dovolj izobrazbe lahko da v to službo trenutno ne sprejemajo ljudi (no openings) možnost pa je tudi »poor work history« To pomeni da morate več delati in da ste poskušali preveč napredovati

V enem mesecu ponavadi naredite eno šolo in napredujete za eno mesto včasih pa za dve Ko mine mesec, morate plačati najemnino za stanovanje Ta na začetku znaša 325 dolarjev Pojdite v Rent-a Office ki je levo od vašega doma Imate štiri možnosti Plačilo stanovanja ali podaljševanje plačila do naslednjega tedna če ste na primer brez denarja (vendar vam na to prošnjo ne bodo vedno ugodili) Plačate lahko tudi za več mesecev (če imate seveda denar) Na dnu je možnost da najamete boljše stanovanje nad njim pa da najamete slabše stanovanje (to pride v poštev le, če trenutno živite v boljšem stanovanju) Včasih se bo celo zgodilo da bo boljše stanovanje cenejše Če denarja nimate in vam ženska ne bo hotela podaljšati roka za plačilo pač pustite Ko boste v prihodnjih tednih delali vam bodo od plače odbijali toliko časa da boste vse dolg odplačali Če pa ne boplačate vsega dolga v enem mesecu z delom se pri naslednjem plačilu pojavi še ena možnost čisto na dnu Ko kliknete nanjo odplačate preostanek dolga Ko boste tako delali šola hodili v službo in plačevali, se vam bo bostotek dokončane igra večal Če pa ste si točke na začetku zvišali bodo potrebne še druge reči Kupiti si boste morali na primer hladilnik. Ko imate hladilnik greste lahko v Black s Market kjer kupite hrano za več tednov Kupite jo za štiri ali največ šest tednov ker se sicer del hrane pokvari V Socket Cityju (desno spodaj) lahko kupite elektrotehnični material Splača se kupiti le hladilnik TV stereo in računalnik, s katerim včasih celo kaj zaslužite Cene se spreminjajo zato pojdite večkrat pogledat V Z Martu (desno zgoraj) lahko kupite večino istih reči kot v Socket Cityju in še kaj drugega (karte za koncert knjige atlas kaselar in celo pasjo hrano a katero pa se ne morete preživljati) Tu so cene še precej nižje a želene robe ne boste dobili vedno Hiša levo je Pawn-Shop Tu lahko aparature prodate (če ste naprimer brez denarja) Pod Monolith Burgerjem je prodajalna oblek At-Clothing Tu si kupite obleko vselej ko vas na to opozorijo Na začetku je dobra najcenejša obleka kasneje kupite pravo obleko ko boste direktor ali inženir pa obleko za poslovneže (business suit) ker vas sicer ne bodo pustili na delo Zadnji pomembni prostor je banka (levo spodaj, tik nad tovarno) kjer lahko zaslužite precej denarja Ko stopite vanjo se pojavi pet možnosti Deposit 100 $ pomeni da boste vložili 100 dolarjev (če imate menj pa vse) withdraw 100 $ pomeni da boste dvignili 100 dolarjev Ko kliknete na Apply for Loan vam ponudijo posojilo ki je različno Včasih ga boste potrebovali Z opcijo Loan Payment boste dolg odplačevali po 50 dolarjev vsakič (plačate lahko kadarkoli ali na začetku vsakega meseca) Spodnja možnost je See the Broker Ko kliknete na to se pokaže borza in cena Tu lahko kupujate in prodajate Kupujete pa lahko naslednje T-bills (cena je vedno 100 $) gold (od 200 $ do 800 $) sredro (bo 5 $ do 24 $) pork bellies (bo 9 $ do 30 $) blue chip stocks (od 15 $ do 65 $) penny stocks (od 3 $ do 15 $) Najbolje se seveda zasluži z zlatom a tu ponavadi velja Murphyjev zakon (ko ste brez denarja je poceni ko pa ste bogati je neznansko drago) In ne koncu še nekaj nasvetov

– če se na začetku tedna pojavi napis DOCTOR BILL boste za zdravljenje odšteli nekaj dolarjev izgubite pa tudi čas Ta problem rešite, če greste vsaj enkrat na mesec domov in kliknete na RELAX

– napis DELINQUENT pomeni da je čas ko morate banki vrniti dolg (samo 50 $) – stanarino morate plačati takrat ko pride napis RENT IS DUE – časopis DAILY NEWS lahko kupite v Black s Marketu lahko pa se pojavi tudi sam a le če je kaj zelo zanimivega (če piše da raste nezaposlenost se vam zgodi da ostanete brez službe lahko pa vam samo zmanjšajo plačo če piše da so banke v krizi izgubite vse prihranke – ne pa denarja vloženega na borzi)

– YOU HIT THE JACKPOT pomeni da ste zadeli denar na loteriji (seveda če ste prej kupili srečke v Black s marketu)

In še nekaj poskusite vprašati za odlog plačila stanovanja če lastnica tega ne bo hotela še kar klikajte po tej opciji ne kupite obleke ko vam to rečejo hodite večkrat v Employment Office in kliknite na delo ki ga že imate, če je boljše plačano loterija se izplača le če kupite več kot 300 srečk če boste kupili manj boste zadeli 200 ali 500 dolarjev če pa kupite 400 ali 500 srečk skoraj vedno zadenete 5000 dolarjev tu je profit. S tem vam še zdaleč nisem povedal vsega. Če boste imeli težave mi lahko pišete ali pokličete na telefon (061) 553-156

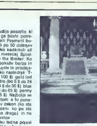
Rok Kočar,
Tugomerjeva 2
61000 Ljubljana

Atari ST

Narco Police V računalnik vtipkajte G1 G2 in G3 za menjanje skupin Kako vzeti bombe v meniju Weapon in drugo kako jih uporabiti? V računalnik lahko vpišete ACTIVATE on pa odgovarja da strelivo ni pripravljeno! Zakaj?

North & South Med bitko spravite pehoto v korakajoč položaj pošljite jo na dno zaslona in prilisnite na streljanje Pešaki bodo šli z zaslona vi pa jih lahko premikate Ko zmagate jih hitro spravite od tam da se program ne zablokira.

Sviw Streljajte v smetnjak dokler se ne prikaže zvezdica Dobite orožje ki strelja v vse smeri in naenkrat uniči vse na zaslonu



Monkey Island S Sword Master se spopadate šele ko dobite stavke tipa »Why do you want to borrow one« ali »Nobody ever heard about yon« Žal se boste morali boriti s pirati približno osemkrat

Snow Strike Za kontrolni stolp in navigacijo pritisnite F10, za pogled na kopilota pa V

Fin Fin on the Moon Da vzamete pršilo na 4 stopnji pritisnite F1 – tako izgine težnost In F2 da se spet vrne

Alan Dević,
Čaničeva 9
41000 Zagreb
Hrvatska

Kingdoms of England Igro lahko najhitreje končate takole V meniju za izbiro zastave s tem pa tudi ozemlja izberite zastavo ki označuje jugovzhodno Anglijo Ta položaj je najpomembnejši za hitro širjenje vašega ozemlja Če igrate proti računalniku bo najbližji nasprotnik severno od vašega dvorca Na začetku oblikujte toliko bojnih enot kolikor je praznih polj okoli vašega začetnega ozemlja Vojske naj štejejo najmanj 5 navadnih vojakov in te pošljite osvajat okoliška ozemlja Pet vojakov zadošča, kajti del svoje vojske izgubite ko prodrete na svobodno ozemlje če je enota majhna bo ob življenje cela patrolka vendar bo ozemlje vseeno vaše Ko osvojite zadosti ozemelj proti zahodu začnite formirati močnejši odred s katerim boste uničili nasprotnike severno od svojega položaja Ker ale ne jugu spopadi med ostalo trojko vaših nasprotnikov ne bodo vplivali na vas tako da boste mirno osvajali na jugu in kupovali vojsko Ko mislite da imate zadosti vojske za napad na sever opravite s prvim nasprotnikom Če ste zbrali zadosti denarja vam svetujem da kupite izključno viteze kajti dvajset vitezov lahko porazi stotnijo mešane vojske in celo več vojakov Če stvari potekajo po načrtu bi morali hitro osvojiti precejšen del južnega ozemlja in doseči največji denarni priliv Vojsko usmerite proti severu Vse razpoložljive vojake osredotočite tako da nastane obrambna črta proti severu Ko to storite pošljite svojo najmočnejšo enoto s kakšnimi osemdesetimi vitezi nad naslednjega nasprotnika s katerim majte in ga načrtno obvladajte Edine težave je osvojiti ozemlja do srednjega dela kajti tam se karta zoži zato preprosto potiskajte nasprotnika na sever kar vam bo omogočilo precejšen priliv denarja, ki ga obvezno vlagajte v nakup vitezov V tem času se bosta vaša nasprotnika na severu medsebojno spopadala in tako porabila svoje denarne rezerve pa tudi izgubila vojake Ko se prebijete do njiju bi morali imeti že 2000 vitezov s katerimi ju lahko ugonobite v precej kratkem času Če želite igro začeti s kakšnega drugega ozemlja bodite pozorni na razporeditev sovražnikovih moči in na ozemlje okoli matičnega dvorca ki ga lahko zavzamete Katapultov ne potrebujete

Goran Paulin
Rade Šupica 1
51000 Rijeka
Hrvatska

Altered Destiny (PC)

Dopolnjujem rešitev iz januarske številke Mojega mikra.

Od križišča pojdite po zgornji poti V prvem zaslonu boste naleteli na »letečo sluz« Zbežite v naslednji zaslon kjer obmirujte dokler bo sluz ne ostane samo lužica na skali Znašli se boste pred mrežo poti razpetih nad prepadi Po eni bo poti pridete do rastline v skali Preberite botanični zvitek in potrgajte zel (HERB) Neka druga pot vas bo pripeljala do okostja legendarne pošasti Yule Položite skledo s koruzo pokovko h kostem noge in splezajte po njej navzgor (CLIMB UP) Po vrvah boste prišli do lobanje v kateri tiči puščica. Izvlecite jo (GET ARROW) in se spustite na tla. Poberite skledo in Kisega, ki je pojedel pokovko Skledo napolnite s sluzjo iz lužice ne skali (SLIME) Po levi poti se vrnite do čudnega gozda Pustite se ujeti Hoppi ki vas bo »oprašila« Stopite skozi luknjo iz katere prihaja svetloba in preberite sporočilo na tleh (READ MESSAGE) Zavihtite sekiro (WIELD AXE) in porinite Ararro s ploščadi Pojdite naprej po stopnicah Pojejte zel, ki bo preprečila Hoppin učinek Na ploščadi zopet preberite napis na kamnu Ko pridete do konca poti vrzite veliko mošnjo med ljudožerske rastline THROW LARGE POUCH) Zrasel bo most iz kristalov Prečkajte ga Ko se boste peljali z »dvigalom« navzdol poglejte napis na steni Prišli boste do nove ploščadi posejane s kvadratki Zapomnite si na katerem stoji Jon Quah Do njega pride-

je tako, da stopate samo na kvadrate, ki imajo en velik krog ali širi mele. Končno boste prišli do Jon Qushe, ki vam bo izročil napravico, ki filtrira zvoke. Skočite s ploščadi. Vrnite se v prvi gozd v slepo dolino, kjer vključite filter (TURN SILENCER ON). Pojdite po stezi in prečkajte most. Pomahajte z ogledalom (WAVE MIRROR) in prišla bo čudna žival, ki vas bo prepeljala na otok (GET ON BOTEMAN). Na otoku uporabite Kleege in prehod bo prost. Otok je poln strupenih rastlin, ki vas ob dotiku ubijejo, zato bodite previdni. Pojdite na desno in iščite prehode v rastlinju, dokler ne pridete do puščičastih rastlin, ki zapirajo pot. Polijte se s sluzjo (POUR SLIME ON SELF) in pojdite do rastlin. Njihove puščice vam ne bodo mogle do živega. Vrata v piramido odklenete s puščico. Vstopite in potegnite za vrv (PULL ROPE). Pri prvih vratih skočite in znašli se boste v labirintu. Pot imate na listu. Ko se srečate z vašim sovražnikom Helmerjem iz oči v oči, uporabite ogledalo kot orožje in...

David Tomšič,
Pot na Fužine 47
61110 Ljubljana
Tel.: 061/453-842

Chuck Rock (amiga)

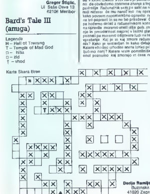
Za neomejeno energijo na začetnem zaslonu natipkajte 2 Uncle Sams. Za nesmrtnost pa v meniju za glasbo in zvočne učinke vtipkajte Uncle Sams.

Gregor Štiglic,
Ul. Saše Deva 19
62106 Maribor

Bard's Tale III (amiga)

Legenda
H – Hell of Training
T – Temple of Mad God
□ – hiša
□ – zid
↑ – vhod

Karta Skara Brae



Darijo Remijek,
Buzinska 6
41020 Zagreb
Hrvatska

Mag. Darko Grundler, dipl. ing.: Osobna računala – građa i primjena. Založnik: KAP d. o. o., Junjevska 26, 41000 Zagreb, 1991, 248 strani. Cena: 600 CRD

Mag. IVAN GERLIČ

Moderna informacijska in računalniška tehnologija sta vse pomembnejša elementa razvoja sodobne družbe. Še pred kratkim so za merilo razvitosti in konkurenčne sposobnosti kake dežele veljale njena naravna bogastva, prometne možnosti itd., danes se pojavljajo novi dejavniki, po katerih sodimo o razvojnih možnostih: struktura znanstvenega, raziskovalnega in tehnično-tehnološkega osebja v aktivnem prebivalstvu, komunikacijske zmogljivosti omrežij, uporaba informacijskih sistemov, število robotov, število in moč računalnikov, računalniška pismenost prebivalstva itd. Pomembne sta torej znanje in sodobna mikroelektronska tehnologija, s katerima vstopamo v novo tehnološko obdobje v obdobje mikroelektronike in računalništva oz. v informacijsko družbo.

Živimo v času, ko se zanimanje za računalniški svet zbuja tako pri mladih kot pri »mladih po srcu«, saj se je že uveljavilo spoznanje, da ni mogoče pričakovati, da bi lahko sodoben človek prevzel aktivno vlogo v moderni družbi, če ne pozna računalnika in možnosti, ki jih odpira sodobna informacijska tehnologija. Mnogim beseda »računalnik« še vedno pomeni nekaj čarobnega, težko dovzetnega, toda tako gleda nanj le listi, ki o sodobni informacijski tehnologiji in računalništvu ne ve dosti ali ne želi vedeti.

Računalnik je v bistvu značilnost dobe, v kateri živimo. Prav zato je pomembno, da obvladamo osnovna znanja s tega področja. Računalnik sam po sebi ne naredi ničesar, če mu naročimo, naj opravi kako povsem nepomembno opravilo, nas ne bo popravil in se ne bo pritoževal. Če pa hočemo delati z računalnikom koristna opravila, moramo imeti vsaj poleg znanja in preudarnost najprej v lastni glavi, poznati pa moramo odgovore tudi na tale vprašanja: Kaj je in kaj zmore računalnik? Kako je sestavljen in kako deluje? Katere vhodno-izhodne enote lahko priključimo nanj? Katere vrste pomnilniških enot poznamo, kaj zmorejo in česa ne? Kako se lahko z računalnikom povezujemo v mreže? itd.

Prav na ta vprašanja želi odgovoriti Darko Grundler, ki ga tudi pri nas poznamo po knjižnih delih Uvod u mikroprocesore in Mali leksikon osobnih računala. Tokrat se je lotil sestave in delovanja osebnih računalnikov ter vseh možnih vhodno-izhodnih naprav, ki spremenijo dokaj majhno in poceni napravo v velik in izredno sposoben pripomoček na vseh področjih dela.

Knjiga je razdeljena na štiri dele. Začne se seveda z uvodom, kjer je zapisanih nekaj vzpodbudnih besed za tiste, ki se podajajo na pot spoznavanja in dela z osebnim računalnikom. V drugem delu je kar na 14 straneh opisana zgodovina računalništva. Začenja se z abakom in se končuje z »zgodbama o velikem modrem in jabolku«, tako dokaj podrobno spoznamo razvojno pot računalniškega velikana IBM, pa tudi vse dogodivščine Wozniaka in Jobsa pri konstrukciji prvega mikroračunalnika apple I.

Tretji del nas spominja na stare računalniške učbenike. Večinoma je posvečen pretvorbam med številskimi sistemi (pove tudi nekaj malega o binarni kodi, merskih enotah v računalništvu, informatiki) in pojmoma Boolova algebra in obdelava podatkov.

Po 45 straneh pridemo do glavnega, četrtega dela knjige, ki pripoveduje o sestavi osebnega računalnika. Pet poglavij bolj ali manj celovito opiše vso osnovno in dodatno strojno opremo, ki je trenutno dosegljiva za osebne računalnike. Najprej spoznamo vse osnovne dele osebnega računalnika od CPU prek vrst notranjega in zunanjega pomnilnika pa tja do dokaj podrobnega opisa vmesnikov za povezavo računalnika z zunanjim svetom.

Sledi podrobnejši opis vhodnih enot. Začne se s tipkovnicami in z miškami, nadaljuje pa z dokaj podrobnim opisom grafičnih tablic, igralnih palic, svetlobnih peres, za dotik občutljivih zaslonov, digitalizatorjev in čitalnikov črtnih kod. Opis slednjih je podprt z ustreznimi slikami. Na kratko so omenjeni tudi A/D pretvorniki.

Tretje poglavje obravnava izhodne enote. Spoznamo vse mogoče vrste in delovanje monitorjev, pa tudi grafičnim zmogljivostim in najpogostejšim grafičnim karticam je namenjenih nekaj besed. Sledijo tiskalniki, med katerimi je največ povedano o matričnih in laserskih. Poglavje končuje opis risalnikov, sintetizatorjev zvoka in enot za industrijsko upravljanje.

Četrto poglavje obdeluje enote za shranjevanje večje količine podatkov. Najprej dokaj podrobno opiše vrste delovanja in formate disket in diskov, potem se loti magnetnih trakov, za konec pa zelo nazorno predstavi optične diske. Opisana in slikovno podprta je osnovna sestava mehanizmov optičnih diskov, dokaj natančno pa so obdelani CD ROM (angl. Compact Disc Read Only Memory), WORM (Write Once Read Many Times) in MO (Magneto Optic) ter njihova tehnologija.

Zadnje poglavje je posvečeno enotam za povezovanje med računalniki. Podrobno so opisani prenos digitalnih podatkov, standard IEEE 488 ter vrste in tehnologije računalniških mrež.

Knjiga se konča z obširnim seznamom literature (20 strani) in s pojmovnim (indeksnim) kazalom.

Knjiga je na meji med učbenikom in priročnikom. Kot pravi avtor sam, jo je mogoče brati na dva načina. Branje od začetka do konca je primerno za tiste, ki o strojni opremi osebnega računalnika ne vedo dosti ali pa je knjiga zanje obvezen učbenik. Drugi način je branje samo tistega dela, ki ga bralec potrebuje, torej priročniški način uporabe. Pri slednjem bi po mojem koristilo nekoliko več slikov, nego materiale, ki pa ne bi bil narisan le z mencionom računalniško nebo. V glavnem pa popolnoma soglašam z enim od recenzentov (dr. J. Božičevićem), ki pravi, da je vsebina knjige integracija teoretskega znanja ter praktičnih in učnih izkušenj, kar pripomore, da knjiga ponuja lahko berljivo in širokemu krogu bralcev dostopno vsebino z bolj poudarjeno učbeniško vrednostjo. Tisti, ki se mu je ob tem kratkem opisu zbudilo zanimanje, bo gotovo segel po knjigi.

Mag. Mladen Roško, dipl. ing.: MIDI primjena računala u glazbi. Samozaložba Zagreb, 1991, 135 strani. ISBN 86 901259-1-4. Cena: 850 CRD.

VITOMIR POVALEJ, dipl. ing.

Računalništvo danes posega v vse sfere človeškega življenja: od računanja trajektorij medplanetarnih sond do krmiljenja strojčka za kuhanje kave. Nekje v tem spektru je tudi glasbeno področje.

V skoraj vsak osebni računalnik je vdelan tudi zvočnik, tako da lahko generiramo zvočne signale. Seveda je to daleč od glasbe simfoničnega orkestra. A računalnikar lahko dobi prve izkušnje s proizvodnjo zvokov. Če hočemo govoriti o pravi glasbi, je treba kupiti prave glasbene instrumente. To možnost pa ponuja standard MIDI.

Računalništvo se je začelo rano vpletati v glasbo na področju sintetizatorjev zvoka. Sintetizatorji so bili sprva analogne naprave (kot nekateri računalniki na začetku). Zaradi poenostavljenja in pocenitve so proizvajalci čedalje bolj posegali po digitalni tehniki. Z uporabo mikroprocesorjev in digitalnih elementov visoke integracije je bilo preprosteje obvladati nove in veliko bolj zmogljive naprave. Počasi je digitalna tehnika stopila tudi v druge naprave, ki jih najdemo v sodobnem glasbenem studiu. Sodobni glasbeni instrumenti so dejansko specializirani mikroprocesorski sistemi s specifičnimi periferními napravami.

Proizvajalci so leta 1982 sprejeli standard MIDI (Musical Instruments Digital Interface – digitalni vmesnik glasbenih instrumentov). Namen standarda je bil omogočiti povezovanje sintetizatorjev zvoka. Glasbeniki so želeli omogočiti, da bi z enega sintetizatorja oziroma MIDI klaviature upravljali ves glasbeni sistem. Do kod je prišel razvoj v desetih letih, nam opisuje Mladen Roško v knjigi MIDI – primjena računala u glazbi.

Na začetku predstavi opremo, ki jo najdemo v glasbenem studiu, od mikroračunalnika, diskov, tiskalnikov, vmesnikov MIDI, sintetizatorjev do MIDI mrež. Pri tem ne skopari s temeljnimi pojasnili. Tudi popolnoma neukemu bralcu pojasni, kako deluje in za kaj rabi kakšen element opreme, tako glasbene kot računalniške.

V nadaljevanju se poglobi v opis, kako nastaja glasba v modernem studiu: vzorčenje in popravljanje zvoka, sinteza, knjižnice zvokov, MIDI snemanje, notacija, sinhronizacija, digitalno snemanje na disk, učinki.

Tretji del opisuje standard MIDI. Prikaže osnovne principe, po katerih deluje taka oprema, in tehnično realizacijo za PC. V primerjavi z drugimi deli knjige je ta opis izredno podroben. Nato obravnava protokol MIDI – jezik, v katerem komunicira glasbena oprema. Na koncu opozori na probleme sedanjega standarda MIDI in nakaže smeri razvoja.

Četrti del je posvečen vlogam računalnika pri glasbenem ustvarjanju. Pri vsaki vlogi opiše glasbene in računalniške osnove in konkreten primer rešitve – glasbene opreme, računalniške opreme, programa.

Avtor se loteva naslednjih področij:
– Generiranje glasbe: vzorčenje, analize, transformacije, proizvodnja zvokov – sinteza.
– Komponiranje: algoritmične generi-

ranje pravila kompozicije humanizacije nastavljanje glasbene opreme knjižnice programov nastavitev motivov
– Urejanje not vnos – ročno s klaviature OCR itd. izpis
– Izvajanje glasbenih del snemanje MIDI sinhronizacija učinki – zvočni svetlobni
– Urejanje zvoka in glasbe po generiranju mešanje vodenje mešalnih miz shranjevanje nastavitev itd. digitalni učinki filtriranje kasnitve odmevi
– Glasbeno izobraževanje vaje posluha, natančnosti igranja učenje harmonije orkestracije
– Telekomunikacije izmenjava stvaritev med glasbeniki

Na koncu tega dela avtor opiše še princip po katerem delujejo sintetizatorji zvoka.

Krona vsega je obsežnejši opis postaje za primerjavo in obdelavo zvoka (SYNCLAVIER 9600). To je enotna postaje za snemanje sintezo obdelavo sinhronizacijo z videom izpis not večkanalno snemanje neravnosi na trdi disk mešanje zvoka snemanje učinkov snemanje MIDI

Peti del ponuje dve programa za računalnik Atari ST ki uporablja standard MIDI. Prvi izpis prikazuje vhodne podatke MIDI drugi pa rabi za algoritmični razvoj harmonije. Primera sta napisana v GFA Basicu, žal v stilu špagetnega programiranja. Tako nihče brez resnega študija ne more vedeti kaj oziroma kako deluje.

V dodatku so tabelarični pregled jezika MIDI (kode in podelki kontrolnih enot ukazne kode MIDI kodiranje not) in naslovi proizvajalcev. Na koncu avtor navaja literaturo in nekaj sponzorjev – podjetij pri katerih bi bilo mogoče dobiti dodatne informacije literaturo in opremo.

Kaj reči o knjigi? Vsekakor je dobrodošla kaj pomeni novost na našem izgu. Glasbeniki se z napravami MIDI srečujejo pogosto ne vedo kaj MIDI pomeni in omogoča. Zanje bo knjiga dragocen nepotek kako uporabljati take naprave spoznali pa bodo tudi vlogo računalnikov pri svojem delu. Mladen Roško jim precej izčrpno predstavi kaj vse je mogoče z računalniki preprosteje hitreje ali pa sploh narediti. Za posladek jim opiše tudi nekaj opreme ki si jo vsak želi.

Računalnikarji bodo v delu spoznali za kaj vse je mogoče uporabiti njihove čudežne stročke. Mogoče si bodo zaželeli da bi ludi sami kaj poskusili. Vendar bodo morali konkretnejše podatke poiskati kje drugje – zaenkrat najverjetneje v tuji literaturi.

Delo je napisano v tako poljudni obliki da lehko rabi ludi popolnim laikom. Majhna zamera: slike so brez pojasnil. Zato mora bralec prebrati obsežnejši kos teksta stran ali dve nazaj da izve kaj je na sliki. Ugodneje bi bilo če bi v podpisu prebral kaj pravzaprav gleda in se odločil ali želi izvedeti kaj več. S tem bi bile knjiga celo zanimiva tudi za nekjučnega bralca.

MALI OGLASI

NAGRADNA IGRA

ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE

REŠITVE NALOG IZ DECEMBRSKE ŠTEVILKE

Tihotapske ladje

V opazovanem trenutku je ladja v točki S, čoln pa v točki M. Čoln se premika vzdolž daljic MN in NW. Ladja ne more dohiteti čolna na daljici MN, ker je prepočasna. Označimo z a dolžine stranice opazovanega kvadrata, z v pa hitrost ladje (hitrost čolna je torej 3 v). Za čoln je nevarna točka P na daljici NW, če bo ladja priplula do te točke prej kot čoln. Velja



$(MN + NP) / 3 \times v >= SP / v$

iz česar sledi

$a + NP >= 3 \times SP$, $(a + NP)^2 >= 9 \times (SP)^2$

Ker velja $(SP)^2 = (NP)^2 + a^2/2 - a \times NP$, je zgornje neenakost ekvivalentna naslednji neenakosti za NP

$16 \times (NP)^2 - 22 \times a \times NP + 7 \times a^2 <= 0$

Neenačba je izpolnjena za $a/2 <= NP <= 7 \times a/8$. Tako znaša nevarni del poti 3/16 vse poti od M do W, začne se pri 3/4 poti čolna in konča po 15/16 poti.

Sfera

Če bi ploskev ne bila sfera, mora obstajati vsaj en presek skozi to ploskev, ki ni krog. Ker pa naša ploskev po predpostavki lakega preseka nima, je s tem pokazano, da je ploskev z opisanimi lastnostmi sfera.

Točke in krog

Neglede na razporeditev točk v ravnini je vedno možno oznake izbrati tako, da leži točka D v notranjosti kroga, ki poteka skozi točke A, B in C.

Čudne zveri

Žal se je v to nalogo vrinil tiskarski škrat in namesto 166 nog zapisal 100 nog. Pravilni odgovor je torej: V živalskem vrtu je bilo 12 telet in 24 ptic.

NOVE NALOGE

Delitev kvadrata

Kvadrat s stranico 1 km razdelimo na tri dele na poljuben način. Kakorkoli to storimo, vedno obstajata dve točki, ki pripadata istemu delu in sta med sebo oddeljeni vsaj 1.00778 km.

Dokažite!

Leseni kvadri

Če imamo pri roki ravnilo, lahko izmerimo diagonalo lesenega kvadra. Opišite postopek za izvedbo te meritve, če vam računanje (in s tem uporaba Pitagorevega izreka) ni dovoljeno!

Korančkovi

Gospod in gospa Korančak imata precej veliko družino. Staršavske težave so zato še večje kot običajno. Sedem njunih otrok se ne dotakne špinače, šest jih ne mara korenja in pet jih ne je fižola. Štirje ne jedo niti špinače niti korenja, trije ne jedo niti špinače niti fižola in dve se ne dotaknata niti korenja niti fižola. Eden od otrok ne mara nobene od naštetih dobrot, la noben otrok ne je vseh treh dobrot.

Koliko otrok je v tej družini?

Popotnik

Popotnik se vzpenje na hrib s hitrostjo 2 km/h, spušča pa se trikrat hitreje. Kakšna bo njegova povprečna hitrost na poti, če se ne bo nič ustavil na vrhu hriba?

NAGRADE

Z enoletno naročnino smo tokrat nagradili **Martina Juvana**, Černivčeva 4, 61260 Ljubljana-Polje.

Rešitve nalog pošljite do **1. MARCA 1992** na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (**Zabavne matematične naloge**). Tistega, ki nam bo poslal najbolj domiselno rešitev vseh nalog, bomo nagradili z enoletno naročnino na Moj mikro.

Death Knights of Krynn

● igranje domišljijskih vlog ● amiga, ST, PC ● SSI ● 10/10

SERGEJ HVALA



Death Knights of Krynn je neposredno nadaljevanje Champions Of Krynn. Potem ko so Vitezi Solamnie (Solmnic Knights) pometli z zlobnim človekom – zmajem (Draconian) Myrtaniem in vzpostavili stari red in mir, se je pojavila nova grožnja. Na slovesnosti ob zaključku Champions Of Krynn, namenjeni koncu bitke za Kernen (Battle Of Kernen), se nenadoma pojavi Sir Karl, zdaj eden izmed Nemrtvih (Undeads), zgrabi tako težko pridobljeno Zmajsko Kopje (DragonLance) in odjaha na svojem Zmaju Smrti (Death Dragon). Karl je le eden izmed tisočev mrtvih vitezov, ki jih zlobni gospodar Lord Soth, nekdaj ludi sam vitez, potrebuje za svoj načrt: skupaj z Ljudmi – zmaji in Nemrtvimi osvojiti deželo Krynn, uničiti red Vitezov Solamnie in uvesti vladavino zla. Skupina junakov mora vdreti v Dragaard Keap, Sothov grad, in zlobneža onemogočiti.

Death Knights Of Krynn se ne razlikuje prav dosti od svojega predhodnika, le da po deželi zaradi prateklega poraza gomazi precej manj Draconianov, zelo pa kar mrgoli Nemrtvih in rdečih ter črnih zmajev. Magična moč še vedno temelji na menjavi treh lun, njihov vpliv pa je zaradi izkušenj junakov malce zmanjšan. Poleg vitezov se spet pojavljajo paladini, svečeniki (Clerics) pa lahko izbirajo med več bogovi, od katerih imena bosta odvisna število in moč čarovnij, ki jih bodo obvladali. Čarovniki (Mages) so pridobili nekaj novih urokov od šeste stopnje navzgor, vsi liki pa pričnejo igro na zelo visoki stopnji, pač zaradi izkušenj iz Champions Of Krynn. Njihove popularnost prinaša precej ugodnosti: zdravljenje (Healing) v templjih je zdaj zastonj, prav tako soba v večini krčem (Inns), nakup orožja je cenejši. Zaradi vsega tega je igro laže igrati, zato pa so naloge zastavljene precej bolj široko kot v prvem delu sage DragonLance.

Druščina (Party) naj bo sestavljena čimbolj pisano, obvezno pa vzemite vsaj po enega svečenika (za zdravljenje ran), čarovnika (za učinkovitejše uničevanje nasprotnikov) in viteza (za vodenje likov, ki se vam pridružijo kasneje). Tatov nujno ne potrebujete, zelo ustvarite kakšnega strelca (Ranger) več. Najbolje je, da so liki sposobni opravljati dva poklica, npr. svečanik (čarovnik, bojevnik), čarovnik ali celo bojevnik (čarovnik) itd. Pomanjkljivost trojnih likov je, da zelo počasi napredujejo na višje stopnje, zato na pretiravajte. Pri rasah ne izbirajte Silvanesti in Qualinesti Elfov, ker ne morejo biti obujeni nazaj v življenje – umiranje likov je v DKOK precej pogosto. Najboljši so ljudje (Humans), gorski škratje (Mountain Dwarfs) in polškratje (Half – Elves), kot tatovi pa pripadniki plemena Kender. Če imate like še iz Champions Of Krynn, jih lahko naložite v DKOK in igrate naprej.

Orožja so precej različna: na začetku igre naj si vsak lik kupi sestavljen lok (Composite Long Bow), dvoročni meč (Two – Handed Sword) in vsaj 200 puščic. Čarovnikom, ki ne morejo streljati z lokom, kupite kakšnih elo sulic (Darts). Oklepov (Armors) ne kupujte razen za like, ki jih še nimajo (svečeniki in tatje, naprimer). Tatovom dajte njihovo posebno orožje Hoopak in kakšno pračo (Sling), če bi zmanjkalo puščic.

Čaranje v DKOK ni namenjeno samo svečenikom in čarovnikom, marveč tudi paladinom (od 9. stopnje) in strelcem (od 9. stopnje naprej svečeniški uroki, od 9. naprej pa čarovniški). Vitezi so razvrščeni v tri stopnje – vitezi Meča (Knigts Of The Sword), vitezi Krone (Crown) in Vrtnice (Rose); vitezi Krone in Vrtnice lahko mečejo uroke svečenikov od 9. stopnje naprej. Udarna moč druščine zato ne počiva le na ramenih enega ali treh likov, ampak vseh, še posebej proti koncu igre. Zmeraj je dobro imati na zalogi čimveč ognjenih krogel (Fireball), magičnih raket (Magic Missiles) in viharjev ledu (Ice Storm) ter urokov za ustavljenje (Hold Person) in očaranje (Charm Person).

Glavnino pošasti v DKOK predstavljajo Nemrtvi, ki jih je precej lahko poraziti, bodisi s spo- ➧

Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosimo, upoštevajte navodila.

● Z dopisnico (ne po telefonu!) nam sporočite, kaj pripravljate. Počakajte na naš odgovor. Rezervacija opisa velja en mesec.

● Dolžina prispevkov (v tipkanih straneh 30 vrstic po 64 znakov) je omejena. Arkadna igra: največ 2, simulacija, arkadna pustolovščina: največ 3, pustolovščina: največ 5 strani. Obvezno tipkajte z dvojnim presledkom in samo na eni strani lista.

● Objavljamo samo karte, narisane s črnilom ali narejene z računalnikom.

● Pošljite nam številko svojega žiro računa (lahko tudi žiro računa staršev, če ste mladoletni). Honorar pričakujte konec meseca, v katerem je vaš opis objavljen.

● Honorar za objavljeno tipkano stran je 250–300 tolarjev.

● Na začetku opisa navedite tip igre, za kateri računalnik je napisana, založnika in oceno igre (ideja/izvedba).

● Po možnosti priložite opisu barvno sliko.

● Če ste pripravljeni pomagati bralcem, dodajte opisu svoj kontaktni naslov oziroma telefonsko številko. V nasprotnem primeru uredništvo teh informacij ne bo posredovalo bralcem.

● V opisih ne pošiljajte celotnih rešitev – to je podobno, kot če bi v oceni kriminalke povedali, kdo je morilec.

Uredništvo

DONATORJI

GREMLIN Graphics Software Ltd.
Carver House 2–4 Carver Street
Sheffield S1 4FS
United Kingdom
Tel (0742) 753423 Fax. (0742) 768581

OCEAN Software Ltd.
Ocean House 6 Central Street,
Manchester M25NS England
Tel 061-832 6633 Fax 061-834 0650

THALAMUS Ltd.
1 Saturn House
Calleva Park Aldermaston
Beskshire RG7 4QW UK
Tel (0332) 297797 Fax (0332) 381911

CORE Design Limited
Tradewinds House
69/71A Ashbourne Road
Derby DE3 3FS UK
Tel (0734) 917261 Fax (0734) 811797

LINEL
Güetlistrasse 13
9050 Appenzell
Switzerland
Tal 41 71 87 49 18 Fax 41 71 87 48 21

ACCOLADE Europe Ltd.
Bowling House Point Pleasant, Wandsworth
London SW18 1PE
Tel 081-877 0880 Fax 081-877 3303

Bralci Mojega mikra in ljubitelji računalniških iger lahko postej sodelujete v nagradni igri Izbiramo opis meseca (v rubriki Igre, seveda). Sodelovanje je preprosto: izpolnite glasovnico in jo najpozneje do konca meseca pošljite v uredništvo Mojega mikra. Med glasovalci bomo vsak mesec izžrebali dva, ki boste za nagrado dobili bodisi originalno računalniško igro ali knjigo. Izid glasovanja in žrebanja bosta objavljena v vsaki številki. Po pol leta bomo v uredništvu seštell glasove za avtorje in nagradili tri najuspešnejše. Če bo glasovnic dovolj, bomo objavljali tudi lestvico iger, ki jih najraje igrete. Srečno torej!

Izbiramo opis meseca **(FEBRUAR)**

Velja samo glasovanje z glasovnico iz revije (ne fotokopirano!). Pišite s tiskanimi črkami!

Najboljši opis v tej številki Mojega mikra (naslov, avtor)

____

Odlika opisa (obkrožite jih lahko več)

a) informativnost, b) berljivost, c) duhovitost

Navedite tri računalniške igre, ki jih v zadnjem času najraje igrete

1 __________ 2 __________

3 __________

Kakšne vrste računalnik imate? __________

Kaj v Mojem mikru najraje oz. najpogosteje berete (obkrožite lahko večkrat)

a) rubriko Mimo zaslona c) prilogo Mojega mikra, e) oglase
b) rubriko Igre in Prva pomoč, d) poročila s sejmov ,
f) avtorske članke (Navedite tematiko) __________

Ali redno berete Moj mikro? Da Ne Sem naročnik

Ime in priimek, letnica rojstva in naslov

____

__________ Podpis __________

LASERSKI TISKALNIK

EPSON EPL-4100

Najnovejši Epsonov laserski tiskalnik s svojo sodobno obliko in prijetno barvno kombinacijo (vijolična in bela barva), pozivi vsak prostor, v katerem se pojavi. Za tem videzom pa se skriva že znana Epsonova zanesljivost in robustnost. Tiskalnik nam ponuja precej uporabnih lastnosti, ki smo jih doslej srečevali le pri tiskalnikih precej višjega cenovnega razreda.

Ko ga vklopimo, nas preseneti izredno kratek čas priprave na izpisovanje. Že po 15 sekundah je tiskalnik pripravljen sprejemati naše podatke, po 45 sekundah pa je popolnoma pripravljen za tiskanje (Warming UP). Hitrost tiskanja je standardnih 6 strani na minuto.

Glede na zahteve naše programske opreme lahko izbiramo med naslednjimi emulacijami:

- emulacija ESC/P za 9 iglične tiskalnike
- emulacije ESC/p za 24 iglične tiskalnike
- emulacija GQ
- emulacije L-JET IIP

Ob nakupu so priložene tudi diskete z bogato zalogo DOWN-LOAD fontov, ki nam omogočijo veliko izbiro tipografij z YU znaki. Na razpolago imamo vsega skupaj 62 različnih pisav, od tega 6 tipografij v 30 velikostih za GQ emulacijo in 4 tipografije v 32 velikostih za WS6.0 ali WS5.5 v L-JET IIP emulaciji.

Tiskalnik EPL-4100 je prvi v generaciji EPSON-ovih laserskih tiskalnikov z RITech (RESOLUTION IMPROVEMENT TECHNOLOGY) sistemom za izboljšanje resolucije. Rezultati izpisa so ob resoluciji 300×300 zaradi RITech sistema zelo dobri. Ta sistem lahko uporabljamo v štirih različnih stopnjah.

RITechSISTEM



V drobovju tiskalnika se skriva najnovejša RICOH-ova mehanika, pri kateri so izboljšali dosedanje načine nanašanja tonerja na valj. S tem so odpravili nekatere pomanjkljivosti starega sistema. Ta izboljšava je opazna pri tiskanju velikih črnih površin, ki so se na tiskalnikih z klasičnim načinom nanašanja tonerja na valj preobrazile v črno obrobljena področja sivine. Epsonov laser nam postreže z popolnoma enakomerno črnino, kar omogoča tiskanje velikih črk ne da bi nas rezultati spravili v zadrego.

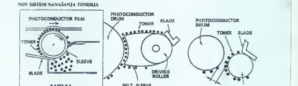
Zelo podoben sistem je EPSON uporabil že pri modelu EPL-7500.

Prednost tega tiskalnika je, da lahko hkrati nanj priključite enega, dva ali celo tri računalnike. Tiskalnik ima vgrajena paralelni in serijski vmesnik, lahko pa se doda še tretji dodatni vmesnik (Coax, Twinax, IEEE 488), kar omogoča hkratno priključitev treh uporabnikov. Vsak od uporabnikov lahko poljubno izbere emulacijo v kateri bo tiskal.

Epsonove novosti bodo marsikomu, ki si želi stopiti v korak s časom olajšale odločitev.

EP

NANAŠANJE TONERJA NA VALJ



EPL-4100 | EPL-7500 | KLASIČNI SISTEM

EPSON-OVE NOVOSTI NA SLOVENSKEM TRGU

EPSON kot vodilni svetovni proizvajalec tiskalnikov je letos obogatil svojo ponudbo na slovenskem trgu z novimi modeli matričnih, INK JET in laserskih tiskalnikov

Pri matričnih tiskalnikih gre za novo generacijo 24 igličnih tiskalnikov LQ-570/1070 in LQ 870/1170 Bistvene novosti pa so Nova verzija ESC/P2 jezika (epson standard code for printers), zelo izpopolnjeno delo s papirjem, višja hitrost in povsem nova ergonomična oblika



ESC/P2 omogoča uporabniku izbirati velikost vgrajenih fontov od 8 do 32 pik. Sama izbira velikosti ne vpliva na hitrost tiskanja Standardno imajo novi LQ ji vgrajene naslednje fonte draft, roman, sans serif, courier, prestige in dve verziji orator dva script in OCR B font. S tiskalnikom dobite standardno tudi disketo z driverji za večino standardnih računalniških programov za popolnejšo uporabo tiskalnikovih velikih zmožnosti ESC/P2 je navzdol kompatibilen z ESC/P, tako da ni težav pri uporabi starejših verzij programov

Poleg ESC/P2 jezika je glavna novost nove serije delo s papirjem z veliko več možnostmi, kot pri starejših modelih Pri posameznih listih papirja lahko uporabljate enega od dveh možnih podajalcev papirja, ali pa tudi oba hkrati Poleg tega imajo tiskalniki vgrajen traktor, ki ga lahko po želji namestimo in uporabljamo na mestu za vleko ali potiskanje papirja Epson-ova zasnova omogoča uporabo obeh podajalcev papirja hkrati s potisnim traktorjem, pri modelih LQ-870/1170 pa celo namestitev potisnega traktorja spredaj in hkratno uporabo dveh različnih vrst posameznih listov papirja in dveh vrst neskončnega papirja



INK-JET tiskalnika SQ-850/2550 sta visokozmogljiva 24-šobna tiskalnika Bistvena prednost tega tipa tiskalnikov je majhna hrupnost in visoka hitrost pisanja Z uporabo novih tehnologij pri izdelavi glav teh tiskalnikov in izboljšanega črnila ni potrebno uporabljati posebnega visokokvalitetnega papirja, temveč zadostuje navaden pisarniški papir Kvaliteta izpisa je podobna laserskim tiskalnikom, tiskalnika lahko uporabljata neskončen papir ali posamezne liste, imata max hitrost 600 znakov/S v konceptnem načinu pisanja in vgrajenih 10 fontov Čiščenje cevk s črnilom po končanem delu je avtomatsko

Laserski tiskalnik EPL-7500 je tiskalnik futuristične oblike, zgrajen na osnovi minoltine razvijalne enote V primerjalnem testu dvanajstih post script tiskalnikov objavljenem v reviji MACUP 6/91 ga imenujejo kar formula 1 med PS laserji Pri laserskih tiskalnikih največkrat upoštevamo podatke o max hitrosti tiskanja ki je podana v straneh/min in odvisna predvsem od mehanike tiskalnika (običajno od 4 do 16 strani/min) V praksi se izkaže za bistveno bolj merodajen podatek cas od trenutka, ko tiskalnik začne s procesiranjem podatkov, do takrat, ko dobimo želeni dokument natiskan na papirju Ne glede na deklarirano hitrost v t i kopirnem načinu 6 str/min, je epson realno do 3× hitrejši od svojih tekmecev Srce tiskalnika je 32-bitni risk procesor, standardno ima vgrajenih 35 PS fontov, 2MB spomina, serijski in paralelni vmesnik in podajalec papirja za 250 listov **EP**



sobnostjo svečenikov ki jih lahko uničijo z opcijo Turn bodisi z navadnim orožjem Precej neprijetni so Spectres in Wraiths ki ob udarcu napadenemu navadno poberejo sposobnostno stopnjo ali dve najnevarnejši pa so vampirji ki imajo neravno sposobnost očaranja Flesh Golems Zombies Skel Warriors in podobne nea nega udanjajo z meči ali pestmi in zato niso posebej nevarni

Grafika animacije in zvok v Death Knights of Krynn niso nič posebnega so celo pod povprečjem Tisto kar bo navdušilo pravega pustolovca se skriva v odlično zastavljeni zgodbi premišljeno izdelanem scenariju zapletenih ugankah in strateškem elementu Igrati DKDK tako preraščal v eno nepozabnih doživetij ki jih je sposobna dočarati samo še Sierra s svojimi pustolovščinami Pradavni časi bojev ze Zmajevo Kopje v naših pustih stanovanjih – zasloni monitorjev bodo postali preobremenjeni ko bodo navdušeni pustolovci krenili v akcijo!

Na začetku se utaborite (Rest) in si zapomnite čimveč čarovnij saj takoj po odhodu Sira Karla sledi prva bitka s Sivaki Po njihovem porazu se skupaj z vitezi umaknete v postojanko Gargath (Gargath Outpost) in se tam utrdite zle sile pa se pripravijo na obleganje Najprej se oglasite pri poveljniku Siru Bertilu (koordinate 11. 06) ki vas pošlje na dolžnost Pojdite k Any Rampike ki je nekje na obzidju kot dolžnost izberite stražo (Guard) pri templju (Temple) Pojdite dol in se vkopljite pri templju (06, 06) Po porazu sovražnika pojdite k Bertilu Tam se z njim prepira Sir Garren držeč eno izmed orožij ki jih je Sir Karl poselal po tleh pri kraju Zmajskega Kopja. Strinjajte se z Bertilom da mora mesto ostati utrjeno Pojdite v tempelj in pomagajte ranjenim Svečenik vas pusti na pokopališču (11 05) med potjo pa pripoveduje o Lord Sothu Spet obiščite poveljnika pri njem je Sir Thom stari vitez ki vam da Kamen Spanja (SleepStone) kjer so ujete njegove sanje Vaša nova naloga je da kamen odnesete v Kalamaan k trgovcu s sanjami (Dream Merchant) (preberite Journal Entry 8) Mesto je zdaj prosto in druščina se lahko odpravi Še preden pa greste v Kalamaan pojdite nazaj na pokopališče Tam vas ogovori Strašni Volk (DreadWolf) ne napadite ga marveč počakajte (Wait) in vitezi vam bodo priskočili na pomoč

Na poti v Kalamaan rešite skupino vitezov da dobite izkušnje (Experience) V mestu pojdite najprej k komandantu Sir Deina (15. 03) Komandantu povejte vse o Sir Karlu in trgovcu s sanjami Ariela njegova pomočnica vas napoti na bazar Njegove stojnice je na (02 03) Ko prispete vas napadajo Sivaki medtem ko se bojujete trgovca ugrabijo V krčmi vas čaka sporočilo – ob 16h pojdite v središče bazarja (05 06) in ga rešite Najprej poslušajte (Listen) rdečega zmaja vendar mu ne dajte kamna Ubijte ga nato pa uničite še kopico Sivakov in zlih svečenikov ki vas naskočijo na ukaz Strašnega Volka Ko jih porazite pojdite k komandantu in na predlog Ariela da trgovce poiščite v Vingaard Keepu odgovorite pozitivno

Nadaljevanje in rešitev si boste lahko prebrali v eni prihodnjih številk Mojega mikra

Loom

● pustolovščine ● amiga, PC ● Lucasfilm Games ● 10/10

TOMAŽ PRIMOŽIČ

Lucasfilm Games je izdelal še eno odlično pustolovščino Ste v vlogi Bobbine Treathbarae vajanca Eldarsov Ti so mojstri najrazličnejših čarovnij Čarajo s čarobno palico (magic distaff) ki jo ima le najspretnejši med njimi Če hočete dobiti palico morate najprej iti v največji



šotor in si skrivoma ogledati kako mračne sile začarajo vse Elderje v labode (swans) Zagledali boste nekakšen glasbeni inštrument – loom. Poberite palico saj boste z njo čarali (odpri posuši, odvij) Upoštevajte da lahko ukaze ki so sestavljeni iz štirih not igrate v obratnem vrstnem redu (npr ECED-odpri DECE-zapri) Na začetku lahko uporabljate le tri najnižje note kasneje pa med potjo pridobivate ukaze sestavljene iz več not Predmete pregledujete tako da kliknete nanje in na njihove slike na dnu zaslona Tisti, ki ne bodo zmogli te igre naj si rešitev preberejo v eni od prihodnjih številk Mojega mikra v rubriki Prva pomoč

Hudson Hawk

ploščadna igra ● amiga, ST ● Ocean ● 8/8

MATEVŽ KMET

Poznate Petrovo načelo? To pravi da vsak človek v svojem poklicu prileze do stopnje maksimalne nesposobnosti Dober učitelj po postal slab ravnatelj, dober delavec slab delovodja Bruce Willis (žal) ni izjema Po uspehu filmov Die Hard 1 in 2 se je Bruce odločil da ima odločno preveč denarja in sklenil ga je investirati v nov film Pri njem je bil glavni igralec producent režiser in še kaj Po ogledu filma ki je zaradi prenatrpanosti z akcijo in posiljanimi štosi dolgočasen in nezanimiv je jasno da bi bilo mnogo bolje nekaj deset milijonov dolarjev vreči stran Mogoče je film komu celo všeč vendar se mi zdi da je visoko število obiskovalcev bolj stvar dobre reklame kot pa dobrega filma

Za tiste ki ne poznate zgodbe Hudson Hawk je odličen »mačji« vlomilec ki je ravnokar prišel iz zapora in si želi živeti pošteno A enako kot dobremu staremu Rambu mu to nikakor ne uspeva. Skupina ekscentričnih kriminalcev ugrabi Hawkovega najboljšega prijatelja in grozi da ga bodo ubili Da bi ga rešil mora Hawk ukrasti sestavne dele Da Vincijevega kristala s katerim je moč delati zlato Kriminalci bi radi s tako narejenim zlatom sesuli svetovno gospodarstvo (Ne zavedajo se namreč da je na tleh nekdanje Jugoslavije množica brezposelnih



ekonomistov in politikov ki bi to nalogo opravili hitreje in učinkoviteje) Hawk mora torej zbrati sestavne dele kristala rešiti prijatelja in preprečiti zle namere kriminalcev Se vam zdi naloga težka? Bruce Willis jo opravi v dobri uri pa še zabava se zraven

Naloge v filmu se zdi torej precej zapletena v igri pa ni Od filma so si avtorji sposodili le naslov in to da je treba nekje nekaj zbrati To je navsezadnje dobro saj bi morala igra če bi hotela biti podobna filmu teči na treh zaslonih hkrati igralo bi jo pet igralcev preden bi pokončali kakega napadalca pa bi morali hitro vtipkati še kakšno nesmiselno šalo No v resnici uporabljate le eno igralno palico GOR uporabljate da zgrabite vrv skačete plezate po vrvi in vstopate skozi vrata z DOL počepnete in se spuščate po lestvah LEVO in DESNO ste za premikanje v levo in desno (presenetljivo kaj) z gumbom za streljanje pa mečete žoge (počasno pritiskanje) ali boksate (hitro pritiskanje) Na tipkovnici je P pavza S prižiga in ugaša zvočne učinke M pa glasbo

Na prvi stopnji morete v dražbeni hiši najti Da Vincijev kip konja »Storza« in ga ukrasti Pri tem vas bodo ovirali stražarji hišniki kamere in psi Ko jih vse (jasno tudi dojenčke na kolesih ki sem jih v filmu nekako spregledal) pokončate se izognete kameram in metalcem ognja vnesete šifro sefa vzamete konja in to je to

Na drugi stopnji morete v Vatikanu dobiti Da Vincijevo knjigo imenovano Kodeks Ovirale vas bodo predvsem nune ki včasih počnejo prav nepričakovane reči (se spomnite starih naslovnic Mikra?)

Igra se konča v Leonardovem gradu kjer je naprava za izdelovanje zlata Šele ko najdete zrcalni kristal lahko uničite Leonardov stroj in enkrat za vselej končate alkimistične sanje Verjetno je jasno da vas tudi tu ovira množica hudobcev ki jih je treba tako ali drugače uničiti

In to je vse Čeprav je grafika OK se mi zdi vse skupaj precej nezanimivo nesveže in oguljeno Če boste kupili originalno verzijo vas bo mogoče potolažila Hawkova kapa ki jo dobite zraven sicer pa vam preostane formatiranje Igra ki jo imajo igričarska revija trenutno za hit se mi zdi sicer boljša od filma (da bi bila slabša bi se morali avtorji potruditi) vseeno pa še vedno velja star pregovor da igra ne pade daleč od filma

Bundesliga Manager Professional

● simulacija ● amiga ● Krae ● 8/10

MILAN TODOROVIĆ

Spet manažarski nogomet, toda ta je prekosil vse Morda zadošča če povemo da so ga naredili Nemci in sicer vsaj tako dobro kot vanjo pivo ali izdelajo avtomobile Prava dinamika zvezna liga je prešla na vašo amigo Ste v vlogi trenarja manežerja in predsednika kluba vse je torej v vaših rokah Igro vodite prek miške in ob pomoči dobro izdelanih ikon Po dveh uvodnih slikah ki ju spremlja bučno navijanje se pred vami prikažejo štirje liki trenarjev (en do štirje igralci) in 64 amblemov nogometnih klubov nemške prve druge in »ober« lige Vaše moštvo lahko izvira iz prve druge ali tretje lige Katerokoli moštvo že izberete se bosta pošteno namučili preden kaj napravite iz njega, ne glede na to ali ste izbrali Bayern Warner ali neznani Freiburg vendar se zavedajte da igralci v moštvih trenutno igrajo v zvezni ligi Od tega v kateri ligi ste začeli je odvisno koliko imate 1 5 milijone mark za tretjo ligo in 1 9 milijona za prvo Razlike je tudi pri velikosti stadiona Nadzorujete tudi ceno vstopnic kajti če velja 13

mark je gledalcev zelo malo če pa stane denimo 8 mark je stadion vselej poln. Seveda je obisk odvisen predvsem od vaše igre, ki jo bodo po vsaki tekmi ocenili lokalni časopisi.

Začnimo pri glavnem zaslonu, kjer ugledate sliko človeka, ki ste ga izbrali na začetku. Zraven sta vaše ime in črta (sprva ravna), ki ponazarja vzpone in padce vašega moštva. Z leve in desne so po tri sličice, ki so bistvenega pomena za igro. Ko kliknete na katerokoli od njih, se sredina zaslona izpolni z manjšimi sličicami, ki prikazujejo podopcije. Z desne strani so tri ikone, ki pa niso toliko uporabne. Od zgoraj navzdol so to: pokal, s katerim dobite različne informacije, disketa, s katero opravite klasične operacije z disketami (nalagate in snemate status), slika človeka, s katerim greste iz igre, čeprav sem prepričan, da se to ne bo zgodilo. Na levi je vse, kar je zanimivo. Slika z delovno mizo, kjer lahko dvignete kredit, dogradite svoj stadion, določite ceno vstopnine, izberete sponzorje itn. Spodaj je slika z emblemi. Ko kliknete nanjo, dobite podatke o moči moštva, s katerim boste



igrali naslednjo tekmo. Najpomembnejše opcije dobite, ko kliknete na sličico na dnu. Podopcije so: kupovanje in prodaja igralcev, trening, določanje postave in druge koristne stvari.

Začnimo pri sestavljanju moštva. Priporočam vam, da začnete v tretji ligi z moštvom, ki vam je pri srcu. Vendar ne bodite presenečeni, če vas z Eintrachtom porazi tretjeligaš, kajti to je vaš Eintracht! Moštvo naj gre najprej trenirat: tu določite, kaj bo treniralo in kako intenzivno (od 1 do 10). Imate 20 žog, ki jih razporedite na štiri možne opcije treninga (v vsaki največ 10), tako da jih daste denimo za kondicijo 5, ogrevanje 6, streljanje na gol 7 in za taktiko 2. Nato določite, katero del moštva bosta največ trenirali: obrambo, sredino, napad ali vratarja. Sam vam priporočam, da v začetku razporedite največ 5 igralcev na sredino, 2 za obrambo, 2 za vratarja in 1 za napad. Intenzivnost treninga nasploh predvidite med 7 in 9, kajti če izberete maksimum, se bodo igralci zelo hitro utrudili. Nato boste morali razvezati mošnjiček in plačati enega od 6 možnih hotelov, če seveda hočete imeti spočito in pripravljeno moštvo. Potem preidite na taktiko. Imate tri osnovne tipe, vendar lahko vsakega igralca postavite tja, kjer vas je volja. Denimo dvojico v napad, česar vam ne bi priporočil. Nato poglejte razmerje moči med moštvi, ki jih ocenjujeta po kondiciji, tehniki in formi. Potem ko vse to opravite, se tekma lahko začne. Z miško kliknite na koledar in hitro se bosta prikazala dva emblema in čas, ki teče, dokler se ne pokaže kakšna priložnost, ki jo opazujete. Animacija teh priložnosti je odlična, zelo hitra. Ima dosti kombinacij, kot da zares gledate nogometno tekmo, čeprav grafika ni kaj prida. Če vidite, da se obetajo priložnosti pri vaših vratih in dobite zadetek, takoj kliknite na vaš emblem, kar vam bo omogočilo, da spremenite taktiko, kakor veste in znate. Če daste zadetek in potem preveč napadejo vaša vrata, uporabite bunker, da boste v glavnem kos položaju. Včasih pomaga tudi obrambna varianta, pri kateri lahko z dvema izpostavljenima napadalcema s protinapadi ogrozite nasprotnikov gol. Ne izgubite poguma, če boste poraženi: na naslednjem treningu zamenjajte vloge. Vadite denimo napad in taktiko. Zavedajte se, da je v gosteh težje. Zelo bistveno je tudi, da obstaja ikona, s katero določate prizadevanje igralcev. Izkoristite jo do konca, čeprav bo včasih posledica prava poplava rumenih in rdečih kartonov.

Sodelujete lahko v nemškem prvenstvu pa tudi v evropskem, če boste v nemškem prvenstvu med prvimi šestimi klubi. Prvo leto boste samo gledali rezultate v evropskem prvenstvu, ogledate si lahko celo žrebanje parov.

Med tekmo se lahko igralci poškodujejo prav tako na treningu, zlasti če intenzivno vadijo. Igralce lahko kupujete in prodajate ter dograjujete stadion. Kar zadeva finančno plat, je dobro imeti sponzorje. Obstaja tudi delo s podmladkom.

Zvočno animiranje, zlasti občinstva, je odlično.

Če vam je pri srcu nogomet, vam priporočam to igro, ker je narejena zelo profesionalno.

Priporočljivo je, da imete 1 Mb pomnilnika in da znate nemško, v nasprotnem primeru si priskrbite slovar in ne dopustite, da bi vam neznanje jezika zagrenilo to izjemno igro.

Suspicious Cargo

- pustolovščina
- amiga, ST
- Gremlin
- 10/8

FRANCI NOVAK

Brezkončna vesoljska prostranstva so priljubljeno prizorišče računalniških iger. V začetku je bilo vesolje naseljeno s sovražnimi domorodci, ki so napadali mater Zemljo, dokler jih ni iztrebil kak superheroj. Potem so izvenzemeljci odkrili, da je z Zemljani mogoče trgovati, in kozmos se je odprl v velikansko tržišče (Elite). Postal je prizorišče vojskovanj (Warhead) in eksperimentalni poligon norih znanstvenikov. Na koncu so se izmučeni Zemljani preselili na Mesec, da bi od tam zavzeli rodni planet (Milenium), ko jim je to uspelo, pa so se zopet podali v osvajanje vesolja (Deuteros). V tem industrializiranem in korumpiranem vesolju se je znašla igra Suspicious Cargo. Aliani so potisnjeni v živalske vrtove in rezervate. Osončje je postalo prostor boja megakorporacij.

Nered in razdejanje na Zemlji sta posledica hipervirusa, ki je okužil planet ob koncu dvajsetega stoletja. Virus se je širil, zato je nekaj medicinsko usmerjenih korporacij razvilo zdravilo in se povezalo skupaj, da bi zaščitile in izkoristile monopol nad cepivom. Postale so vplivne in močne. Ker so samo one lahko oskrbovale okužena območja s cepivom, so zemeljska vlada postale marioneta v njihovih rokah. Tako nastale megakorporacije se niso mogle dogovoriti o najboljšem načinu izkoriščanja njihovega položaja, zato je prišlo do razdora in do vojne med posameznimi frakcijami. Ena od korporacij, Universal Products, je na Titanu (Saturnovi luni)



razvila mutantskega bojevnika, ki ga je treba prepeljati na Zemljo. Razvoj in transport genetskih mutantov sta strogo prepovedana, zato so se pri U.P. odločili, da je tihotapljenje edina možnost, da projekt ostane v tajnosti. Skrivnostni paket naložijo na ladjo Lucky Lady, ki je zasidrana na Titanu, in prevoz zaupajo Johanu Hayesu pod pretvezo, da gre za nenevaren tovor.

Johan Hayes, kapitan Lucky Lady, je nova anti-zvezda na računalniškem nebu. Če velja, da je anti-junak tisti, ki v življenju nima sreče, a si zaradi tega ne dela skrbi (Ali poznate stripovskega Johna Difoola? Podobnost med njima je tolikšna, da bi težko rekel, da avtorji igre niso poznali stripovske predloge risarja Moebiusa). Hayesova ladja je stvar zase, podobna je kamnitim trdnjavi z raketnim motorjem in bi si brez težav zaslužila odlomek v Avtoštoperskem vodiču po Galaksiji. V njej najdete pokvarjene avtomate, motorje, ki jih raznese ob vključitvi hiperpogona, orožarno brez orožja, vzdrževalnega androida, ki gleda dokumentarne filme v kinodvorani, in cel kup neuporabnih stvari.

Igra je torej narejena v pravi cyberpunkerski tradiciji. Katere so njene posebnosti?

1. Oblikovanje igralnega okolja po lastni zamisli: s tremi ikonami v zgornjem levem kotu spremenite zaslon iz standardnega v tekstualnega, izključite prikaz oseb, ki so na isti lokaciji, povečate del zaslona z ikonami, spreminjate velikost črk in podobno. Oblikujte svoje igralno okolje, da vam bo čimbolj udobno.

2. Izbira med vpisovanjem teksta ali upravljanjem z ikonami: igro lahko rešite samo z vpisovanjem teksta kot v klasičnih pustolovščinah ali pa z uporabo ikon. En način je enakovreden drugemu, najboljša pa je kombinacija obeh.

3. Arkadni vložki: prvi je sestavljanka – povežite centralni procesor s pogonskim sistemom, v drugem morate najti in zradirati genetskega mutanta v tovornem delu ladje, v tretjem s shuttlom pristanete na asteroidu (tipke x, y, shift), odstrel petdesetih piratov je stvar četrte arkadije, v zadnjem arkadnem delu pa vpišete kodo za ustavitev samouničenja v računalnik piratske ladje. Arkadne dele lahko mirno spustite (opcija Bypass) in kljub temu uspešno nadaljujete igro.

4. Linearnost dogajanja: vedno veste, katera je ovira, ki jo morate rešiti, računalnik Babbage pa vam daja koristna napotka. Nikoli se ne pojavi več ovir naenkrat. Eye of the Beholder je velika in epska igra (zdaj prihaja megahit leta 1992 – Eye of the Beholder 2), ampak v njegovih labirintih ugank in preprek, ki se naenkrat zgrnejo nad igralca, igra postane težaško garanje.

Potovanja Johana Hayesa, ki je prisiljen, da pretihotapi sumljivi tovor s Titana na vesoljsko postajo Olympus v zemeljski orbiti, ni lahko. Izogniti se mora zasledovanju galaktične policije, odgovoriti na klic v sili ladje Heaven Express, ki trešči v asteroid, pomagati paletičnemu alienu Morgu, ki je pobegnil iz živalskega vrta, mora prevarati redovedne agente konkurenčnih korporacij, se soočiti s piratskim napadom in dokazati svojo nedolžnost na Olympusu. Če ste izkušen pustolovec, lahko rešite to zanimivo in dinamično igro v nekaj dneh. Navodila za rešitev pustolovščine lahko dobite, če pokličete 061/787-344.

Amnios

- arkadna igra
- amiga
- Psygnosis
- 9/9

PETER BALOH

Moralo se je zgoditi prej ali slej… Talent Peta Lyona, človeka, ki je naredil grafiko za igri Goldrunner in Leatherneck, so končno uporabili za res zelo dobro igro!

Pri Amniosu vozite vesoljsko ladjo, ki jo lahko rolirate in vrtite na vse mogoče strani. Z njo morate uničiti oziroma opustošiti 10 živih planetov. Vsak planet je prenapolnjen z bitji vseh mogočih oblik, s spakami, pa tudi s človeškimi talci. Po daljšem igranju boste v ozadju začeli prepoznavati vitalne organe planeta – možgane, srce, žile... Na vsakem planetu je tudi ogromen stražar, ki varuje prehod na naslednjo stopnjo. Ko ga odpihnete z enim svojih orožij, nadaljujete igro na naslednjem planetu. Pri igranju vam priporočam, da rešite čimveč talcev in uničite čimveč vitalnih organov. Če boste dovolj učinkoviti, boste kmalu prvi na Hi-Scores!!

Najučinkovitejši sovražniki so varovalci talcev. Ti skorajda neranljivi stvori bodo odpeljali talce, če se boste predolgo obirali, ko boste slednje reševali. Ko rešite talca, ga morate odpeljati na eno izmed matičnih ladij. Ko ste tam, si obnovite energijo. Na matičnih ladjah lahko dobite tudi boljše orožje, kar pa je odvisno od tega, koliko celic DNA boste zbrali med igro. Od barve celice DNA je odvisno, kaj boste dobili za dodatno orožje. Med drugim lahko dobite tudi 20-sekundni ščit, dvojni top itd. Žal lahko na eno ladjo odpeljete le enega človeka in eno celico DNA! Nihče ni rekel, da je igra lahka.

Amnios me po izvedbi spominja na začetke arkadnih iger – ideja o reševanju talcev iz Defenderja, roliranje ladje pa na Asteroids. Vendar pa nobena od teh iger ni imela tako dobrih zvočnih učinkov, grafike in tekočega pomikanja zaslona kot ga ima Amnios. Programerju je uspelo narediti dobre sprite in osemsmerno kontrolo nad ladjo. Peteu Lyonu pa odlično ozadje in drugo grafiko. Prav grafika v tej igri me je impresionirala.

Igra je zelo hitra, igrate pa jo lahko z igralno palico, miško ali s tipkami. Pogrešam funkcijo definiranja tipk, saj je prav vodenje ladje s tipkami poseben občutek. Ljubiteljem dobrih arkadnih iger Amnios iz srca priporočam!!!

Informacije na tel. (063) 854-440 (Peter)

Wild Wheels

- športna simulacija
- PC, amiga, ST
- Ocean
- 9/9

ANDREJ ČIBEJ ml.

Enaindvajseto stoletje. Zaradi hitro usihajočih rezerv fosilnih goriv so bencinske in dizelske motorje zamenjali električni in solarni. Tudi zaradi vse večje onesnaženosti zraka je uporaba motorjev z notranjim izgorevanjem prepovedana. Toda množice s tem niso zadovoljne, pogrešajo duh po izpušnih plinih, ropot motorjev in vznemirjenost. Ljudje se zbirajo, demonstrirajo... Tako nastane Wild Wheels, mednarodni šport, ki ga uvedejo Združeni narodi kot odgovor na godrnjanje prebivalstva.

Tak je uvod v Oceanovo igro Wild Wheels, ki spominja na kombinacijo avtomobilskih dirk in nogometa. V igri se pomerita dve ekipi, od katerih ima vsaka po pet vozil. Eno teh vozil je tim. Strike car – v dobesednem prevodu udarni avto. To je avto, ki ga vodi igralec. Druga avtomobila iz tvojega moštva in nasprotno moštvo vodi računalnik. Vozila, ki niso udarna, so:

– Killar – pomaga uničiti nasprotnikov Strike car
– Blocker – varuje Strike car pred nasprotnikovimi Killarji
– Fetcher – vedno se podi za žogo in jo podaja (svojemu) udarnemu vozilu
– Guard – »golman« patruljira pred nasprotnikovim golom in pazi, da žoga ne zaide vanj.

Cilj igre je odvzeti nasprotnikovemu glavnemu vozilu vseh pet življenj, ki jih premore, medtem pa doseči čimveč točk z goli. Zbirate tudi bonuse, tako da s svojim udarnim avtomobilom vozite čez rdeče kvadratke, ki se pojavljajo na igrišču. Bonusi so: NEW TYRES (nove gume), SUPER GRIP TYRES (gume, ki prijemljejo tudi na ledu), FUEL (gorivo), REPAIR CREDIT (te lahko vnovčite ob koncu igre), DOUBLE POINTS (dvojne točke), KILLER TILE (odvzame nasprotniku eno od življenj), IMMOBILISER TILE (ohromi vsa nasprotnikova neudarna vozila za nekaj časa), WEAPONS (prinese vam pet raket), RESET TILE (nove gume, gorivo, popravi vse poškodbe), FULL LICENCE (dovoljenje za vožnjo težjih vozil), PYRO WEAPON STATUS (lahko uporabljate rakete, vendar šele od TRITON CENTAUR-a naprej) in ACCELERATION SUIT (posebna obleka za velike pospeške). Poleg teh rdečih kvadratkov se lahko pojavijo tudi sivi (pospeševanje, ki ni varno, zaviranje, kjer vas nasprotnik zlahka dohiti, ter VECTOR VELOCITY, kjer avto odnese v naključno smer) in beli kvadratki (led).

Sem ter tja se med igro pojavi opcija MULTI BALL. Namesto ene žoge so zdaj štiri, ki jih je najbolje kar po vrsti poslati v nasprotnikov gol, kajti čez nekaj časa tri od teh štirih eksplodirajo in ostane le ena, prava.

Točke dobite vedno, kadar spravite žogo v nasprotnikov gol. Vendar pozor! Če padete v gol, izgubite življenje, zato pazite, kako se golu približate, saj nekatere avtomobile (LYNX, HOTROD) ob obračanju močno zanaša. Seveda dobite več točk, če žogo pripeljete bližje golu! Če streljate z rdečega področja pred golom, dobite 100 točk, z rumenega 50 točk, z zelenega 30 točk, od drugod 25. Na koncu igre se prišteje tudi bonus, ki ga dobite s tem, da žogo čim dlje obdržite na nasprotnikovi polovici igrišča.

Igro spremljate s štirimi kamerami, bo teh tri kažejo sliko od strani, četrta pa s ptičja perspektive. Med temi načini preklapljate z ENTER. Poleg okna, kjer spremljate igro, je prikazana še obrabljenost gum, količina goriva, dodatki (FULL LICENSE, ACCELERATION SUIT, WEAPONS, PYRO-WEAPON STATUS), število vaših življenj, vaše in nasprotnikove točke in radar (pregled nad igriščem). Splača se ozirati na radar, saj so na njem označeni vsi bonusi ter položaji žoge in igralcev.

Na začetku igre se vpišite (REGISTRATION) in izberite način upravljanja avtomobila (ARCADE – PROFESSIONAL, razlika je v tem, da pri Arcade s premikom palice v določeno smer avto zavije, pri Professional pa z levo-desno avto obračate, z gor-dol pa pospešujete oz. zavirate). Nato se odločite, ali boste igro igrali proti računalniku ali prek mreže (DATA LINK). Izberite težavnostno stopnjo in poženite igro (PLAY). Na začetku vam računalnik podari 1000 točk. Prikaže se zaslon z avtomobili, kjer si jih lahko podrobneje ogledate. Z ENTER ali SPACE izberite vozilo (moji najljubši so TADPOLE, LYNX A in LEVIATHON) in računalnik vas postavi na zaslon z, kjer je kratek opis (prednosti – slabosti – značilnosti, daljši opis avtomobila v originalnih navodilih) in dodatki, ki jih zahteva vozilo. Pri nekaterih vozilih je namreč treba imeti določene dodatke, da jih sploh lahko izberete – tako morate na primer pri LYNX B TYPE imeti ACCELERATION SUIT, saj je ta avto izredno hiter in z močnimi pospeški. Če si avto lahko privoščite (na začetku lahko izberete samo SHRIMP) in če imate zahtevane dodatke, vas računalnik še enkrat vpraša, ali res želite izbrati ta avto.

Za tem zaslonom lahko izberete formacijo. Lahko jo spremenite na hitro (izberete eno od že pripravljenih formacij) ali natančno. Pri natančnem formiranju izberite avto, določite njegov tip (Killer, Blocker, Fetcher, Guard) in ga s kurzorskimi tipkami prestavite na mesto, kjer naj bi stal ob začetku igre.

Po izbrani formaciji vas računalnik obvesti o vozilu, ki ga je bil sam izbral, in igra se lahko začne. Srečno! Info: (0601) 22-815, Andrej ml.



Wing Commander 2

arkadne igre • amiga, PC • Origin Systems • 10/10

JAKA MELE

Po moji evidenci smo v rekordnem času, že po treh mesecih, dobili nadaljevanje ene najboljših iger. Wing Commander II sem dobil na sedmih 3,5-palčnih disketah 1,44 Mb. Instalacijski meni je podoben tistemu iz prvega dela. Program vam sporoči, če na trdem disku nimate dovolj prostora, ali če nimate razširjenega pomnilnika. In v tem primeru morate uporabiti npr. PC Kwik Power Pak. Izberete lahko med dvema ločljivostima – VGA 320 × 200 v 256 barvah in EGA 320 × 200 v 16 barvah.

Igra podpira vse zvočne zmogljivosti, od PC speakerja do soundblasterja. Če ste eden redkih srečnežev in premorete kartico soundblaster, boste lahko uživali v okoli 25 minutah digitaliziranega govora, da o glasbi in zvočnih učinkih ne govorim.

Meni vam ponuje dve možnosti:

– SAVE TIME, prihrani čas. Če izberete ta način, bo računalnik po kopiranju vsebine vseh sedmih disket na trdi disk (traja okoli 25 minut) v nadaljnjih dveh urah razpakiral vse svoje datoteke in vam na trdem disku »požrl« celih 15 Mb. Vendar bo zato igra hitrejša.

– SAVE SPACE, ta opcija vam prihrani prostor. Po kopiranju disket bo računalnik potreboval še 30 minut, da bo svoje »nabasane« datoteke« pripravil na razpakiranje med igro. Tako se igra upočasni za okoli 20%, vendar porabi le 10 Mb trdega diska. Za stroje do 20 Mhz svetujem



da izberete opcijo SAVE TIME in igrali boste v dokaj normalni hitrosti.

Ko poženete igro, se po istem uvodu kot v Wing Commanderju 1 znajdete v začetnem meniju, kjer izbirate med opcijama START NEW GAME in REVIEW CURRENT GAME (začni novo igro ali nadaljuj posneto pozicijo). Če se odločite za prvo možnost, si lahko ogledate okoli 10-minutni zelo zelo dobro izdelani uvod, v katerem vidite zaplet. Uvoda ne bom opisoval, saj bi ga z besedami le pokvaril. Pridruži se vam tudi Kilratski planet, ki ga lahko poznajo obličete. Če pa se odločite, da boste naložili posneto igro, se znajdete v spalnici, kjer zbudite spečega junaka.

V spalnici so postelja (s katero posnamete ali naložite želeno stopnjo) in hodnika. Levi vodi k BRIEFING (kjer vas seznanijo z nalogo misije), desni vas popelje v spet čudovito animirani intro (zaplet), ki je za vsako misijo drugačen.

Ko kliknete na BRIEFING, pridete v dvorano, kjer vam in vašim tovarišem kapitan ladje razloži nalogo. Nato odidete k svojemu lovcu, ki je izodjšan, saj je lažji in bolj gibljiv, a žal nimate raket.

1. misija: s sodelavko Shadow patruljirate okoli baze, nenadoma pa vas napade skupina kilratskih lovcev. Preden storite karkoli, pritisnite tipko C (change) in izberite točko 1. S tem ste od baze dobili dovoljenje za obrambo. Šele zdaj lahko odprete ogenj na nasprotnike. Ko jih uničite, se vrnite v bazo (N – navigacija in nato točka 3 – vrnitev v bazo) in prva misija je opravljena.

2. misija: sedite v navigacijski sobi in sprejmete klic v sili iz križarke Concordia, ki so jo napadli kilratski lovci in oklepniki. S Shadow se odpravita tja in ko prispete na cilj, očistita okolje križarke. Povabili vas bodo na krov. Tu srečate Spirit – vašo sodelavko iz WC1, ki je poveljnica te ladje.

3. misija: po zanimivem seznanjenju z nalogo se s Shadow in dvema oklepnima ladjama odpravite proti kilratski križarki. Ostanite v oklepnikih in ju ščitite pred sovražnimi lovci, saj brez oklepnikov ne boste mogli uničiti križarke. Ko premagate obrambo, uživajte ob prizoru, ko oklepnika s raketami uničite križarko. Po vrnitvi v bazo poročate poveljnici.

4. misija: ko se iz križarke vračate v postajo, vas napadejo lovci. Skušajte se jim izogniti ali pa jih uničite. Ko pristanete, vas odpeljejo k vrhovnemu vojaškemu poveljniku zemeljske vlade, ki se je na poti po bazah ustavil tudi tu. Pogovarjate se in obljubi vam, da vam bo pomagal.

Edini minus pri tej igri je ta, da vidite le velika kvadrate, tudi ko se vam približa predmet (ladje ali asteroidi).

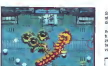
Drugih stopenj ne bom opisoval, da bralcem Mojega mikra ne bom kvaril užitka ob igri. Stopenj je več kot dvajset, sam pa sem prišel do dvanajste. V igri so dodelane vse podrobnosti (premik roke na igralni palici, pograbi, pristajanje ...). Igra Wing Commander II je SUPER in jo vroče priporočam vsem ljubiteljem akcijskih iger in bojev v vesolju. Info: Jaka Mele, Ul. narodne zaščite 5, 61000 Ljubljana, tel. (061) 340-778.

Smash TV

arkadne igre • ST, amiga, spectrum, C 64, CPC • Ocean • 8/9

GORAN PAULIN

Tv oddaje vam že presedajo? Tedaj se pripravite za končni show – izzivalno igro. Nagrade so divje, vloge nepojmljivo visoke. Ali ste dovolj umazani za sodelovanje? Če sprejmete izziv,



lahko dobite denar in nagrade, ki vas bodo naredile za neizmerno bogatega člana televizijsko usmerjene družbe. Če izgubite, vas čaka smrt! Srečno torej! In – pomnite, nasmehnite se, snema vas televizija!

Tako pravi Oceanova reklama za svojo najnovejšo igro Smash TV. Po Terminatorju 2 je Ocean pripravil igro, ki vam bo bodisi všeč, ali pa vas bo povsem odvrnila od igranja. Igra je sodi v »nadaljevanko« TV Games, ki jo je leta 1990 začel Grandslam z Running Manom, po Psygnosisovem Killing Game Showom pa sta jo nadaljevala Rainbow Arts z Mad TV in Ocean s Smash TV.

Zgodba je torej taka: v bližnji prihodnosti so tv igre najatraktivnejša zabava. Sodelujejo prostovoljci, ki lahko zaslužijo – če preživijo – velikanske vsote in nagrade. Igra se začne v studiu, iz katerega vstopite v labirintski svet z arenami, vas čes pa vas spremlja občinstvo, ki v studiu je koruzo pokovko in pije Coca-Colo. Vaša naloga nikakor ni lahka. Prebiti se morate skozi štiri arene oz. stopnje v igri. Na vsaki stopnji je cilj enak: ubraniti se morate mrgolečih nasprotnikov in zbirati dodatke v obliki hišnih električnih aparatov, kot so videorekorderji, mikrovalovna pečica ipd. Na srečo vam ni treba ugeniti, koliko stanejo, kot v nekaterih kvizih postaje RTL, temveč zadošča, da greste čeznje.

Sovražnikov je kar precej, razdelimo pa jih lahko v dve skupini. V prvi so »navadni«, ki jih boste srečali na vsakem koraku, v drugi pa čuvaji, ki so na koncu vsake stopnje. Zanje se je podobno kot v klasičnih strelskih igrah treba zelo potruditi. Eden izmed čuvajev je »malce« večji od vas in tehta kakšnih trideset ton (preden ga boste prepričali, da se vam umakne s poti, vas bo zabolel kazalec). Na srečo lahko pogosto pobirate dodatke, ki vam bodo olajšali delo. Med njimi so dodatna energija, pospešak, šurikeni, granate, raketno orožje, bombe itn. Najkoristnejši dodatek je trojno streljanje – kmalu boste videli, zakaj.

Način igranja je ključna točke, ki marsikomu ne od všeč. V različici za amigo in ST lahko igrate na štiri načine, ki so na voljo v glavnem meniju. Pri prvi opciji igrate sami z igralno palico. Ta vam rabi za gibanje, s pritiskom na fire pa streljate. Streljate lahko v osem smeri, neodvisno od vašega gibanja. S pritiskom na levo tipko A (amiga) ali Caps Lock (atari) izberete streljanje v smer, kamor ste obrnjeni. Z levo tipko Alt (amiga) ali Shift (atari) streljate v nasprotno smer.

Drugi način omogoča igro dveh igralcev, pri čemer drugi igralec prav tako uporablja igralno palico, tipke pa ima na desni strani (desna tipka A ali Alt pri amigi ter Alt ali Shift pri atariju). Tak način igranja je precej konfuzen, zato je priporočljivo, da en igralec igra z dvema igralnima palicama, dva igralca pa s štirimi! Ko igrate tako, uporabljate eno igralno palico za gibanje, drugo pa za smer streljanja. Streljate s fire na prvi igralni palici. Za takšno igranje seveda potrebujete adapter za priključitev štirih igralnih palic. Iz izkušenj pa vam priporočam, da v tem primeru igrajte štirje, dva igralca naj se gibljeta, dva pa streljata, saj ni lahko istočasno voditi dve igralni palici (poskusite!).

Če vas tak način igranja ne bo odvrnil, vam od Smash TV gotovo všeč. Solidna grafika v futuristični okolju, simpatična glasba in samo ena disketa so razlogi, da si igro priskrbite.

Za konec še nasvet: najboljše orožje je trojno streljanje, saj se vam ni treba venomar ozirati, narišite si karto, saj se boste brez nje težko znašli. Če vam ta nasvet ne zadošča, pokličite ChildLine v Angliji na številko 08001111. Na voljo so vam 24 ur na dan.

Police Quest 3

pustolovščina • PC • Sierra • 9/10

DAVID TOMŠIČ

Končno smo dočakali tudi Police Quest v 256 barvah. Police Ouast 3: The Kindred je na petih HD disketah in na disku zavzame okoli 6 Mb. V škatli poleg disket najdete tudi knjižici. V prvi so le navodila za uporabo ikon, miške ipd., pomembnejša pa je druga, kjer so šifra za odpiranje omarice, kazenska koda in zemljevid mesta.

Način igranja je enak kot pri vseh novejših Sierrinih pustolovščinah: Space Quest 4, King's Quest 5, Larry 5 ... Na zgornjem delu zaslona je sedem ikon: korak je za premikanje okoli, oko vam poda opis objekta, roka pomeni delovanje – od odpiranja vrat, pobiranja, do prižiganja, telefoniranja ... Naslednja ikona je za govor. Ko izberete aktivni predmet, se ta prikaže v okencu. Predzadnja ikona je za spreminjanje hitrosti, jakosti zvoka (samo pri zvočnih karticah), snemanja ... V zadnjem okencu vidite nabrano število točk. Ikone izbirate s pritiskanjem desnega gumba na miški.



V prejšnjem delu je detektiv Sonny Bonds enkrat za vselej opravil z Angelom smrti. Poročil se je s svojo punco Marie, v službi pa so ga povišali. Igro začnete v drugem nadstropju nove policijske postaje v Lyttonu. Stopite v prvo pisarno na levi in iz košarice za sporočila vzemite opomin narednici Pat zaradi obnašanja. Potem pojdite v sejno sobo, vzemite karto in razdelite podrejenim naloge. Po sestanku povabite Pat v svojo sobo. Tam se z njo pogovorite in oddajte opomin na šefovo mizo. V košarici boste našli prošnjo za računalniško kartico. Oddejte jo vodji računalniškega oddelka v tretjem nadstropju. Dobili boste kartico, ki vam bo omogočila dostop do terminala. Pojdite v prvo nadstropje in odprite omarico v steni. Iz nje vzemite svetilne palice in baterijska vložka. Izpraznite svojo omarico v garderobi in vstavite vložke v svetilko.

Čez nekaj časa boste dobili sporočilo, da se oglasite centrali. Pojdite v pisarno in uporabite telefon. Dobili boste sporočilo o problemu v mestnem parku.

Pojdite v garažo in se usedite v policijski avto. V avtu imate štiri stvari: rdeči gumb za vključitev sirene, računalnik, zaslon, ki vam pove kje v mestu ste, in zaslon na desni, ki kaže vaše vozilo od zgoraj. Na zadnjem zaslonu se pojavljajo sporočila o ulicah in križiščih.

Oglejte si zemljevid iz knjižnice in se odpeljite v park. Pogovorite se s sprehajalci in zvedeli ▶

boste da jih vznemirja neka duševno motena oseba. Pojdite zaslon desno in se s to osebo pogovorite. Psihopat vam bo strgal značko in jo vrgel v jezero. Ko bo tja skočil še sam, mu preiščite oblačila. Našli boste ključe in osebno izkaznico. Zalučajte še vi njegove ključe v vodo. Na njegov napad odgovorite z gnmljevko. Vklenite ga in ga odpeljite na postajo. Tam ga preiščite in našli boste nož. Prijavite ga zaradi nošenja orožja.

Naprej se igra razživi: opravka imate z množičnim morilcem, ki streže po življenju tudi vaši ženi. Igra je predobra, da bi vam izdal njen nadaljnji potek, zato uporabite možgane in jo končajte sami. Če pa se vam bo le kje zataknilo, mi lahko pišete na naslov Pot na Fužine 47, 61110 Ljubljana.

4 Wheel Drive

- kompilacija avto in moto dirk
- amiga, ST
- Gremlin
- 8/9

ANDREJ BOHINC

Ljubitelji avto-moto športov so končno prišli na svoj račun. Gremlin jim na enem mestu ponuja svoje najboljše simulacije vožanj, ki so nastale v sodelovanju s priznanimi avtomobilskimi družbami in so v vrhu iger te zvrsti.

Lotus Esprit Turbo Challenge je zagotovo najboljša igra v kompilaciji, po mnogih revijah ludi uradno razglašena za najboljšo avtomobilsko simulacijo v letu 1990. Svojemu uspehu se ima zahvaliti predvsem zaradi bolj arkadnega stila, ki je pritegnil tudi del igralcev, ki se sicer ne ukvarjajo samo z avtomobilskimi simulacijami. Izdelan je občutek hitrosti, ki jo dosežе



Lotus pri pospeševanju od 0 do 100 km v 4.7 sekunde, medtem ko z ramo ob rami z drugimi tekmeci drvite čez hribe in doline. Še dve stvari sta, ki postavljata Lotus Turbo Challenge daleč pred njegove zasledovalce: proge in ovire na njih se močno razlikujejo med seboj in med vožnjo vam ni treba poslušati dolgočasnega brnenja motorja in cviljenje zavor, ampak se lahko sprostite ob odlični glasbi.

Team Suzuki je popolna motoristična simulacija. Če že ni najboljša, je pa najbolj realistična (ben najtežja). Nič čudnega, saj je nastala po nasvetih strokovnjakov iz Suzukija. Za prikaz hitrosti so uporabili 3D tehniko, ki so jo prvič uporabili že v TT Racerju in uveljavili v Indianapolisu 500. Igra je hitra, za moje pojme celo prehitra, zato se mi zdi opomba avtorjev, da lahko hitrost z izklopom kontrolne plošče (tipka C) in tekmovalcev na motorjih (tipka M) še povečamo, vredna posmeha. Ob izbiri motorja bodite pazljivi in se ne zaletite takoj na 500 kubičnega koranjaka. Z njim boste še prej poljubili travo kot z najšibkejšim 125 kubičnim motorjem, ki ima edini avtomatske prestave. Tisti redki igralci, ki bodo po dolgih urah vaje obvladali jeklenega konjička tako dobro, da bodo lahko večji del časa vozili po progi kot po travi, bodo potem zares lahko uživali v napetih vožnjah. Posebna poslastica so različni zorni koti na motor (tipke F1–F5) z možnostjo rotiranja (tipke 2, 4, 6, 8) in zoomiranja (kurzorska tipka za gor in dol). Po vsaki dirki sledi ponovitev zadnjih 15 do 30 sekund, ki jo spremlja TV komentator.

Toyota Celica GT Rally verno posnema tekmovanje v rallyu za Toyotin pokal. Največja zanimanja vzbuja sistem upravljanja vozila, ki še najbolj spominja na Test Drive. Odlično zamisel o govorečem sovozniku so tukaj uresničili v praksi. Če vam sovoznik s čistim angleškim naglasom ne ugaja, ga lahko mirne volje spremenite v lažnivca, ki napoveduje vedno napačno smer in s tem zagrenite vožnjo igralcem za vami. Vožnjo spremljajo različni vremenski pogoji. V Angliji razen malo vetra ni nič posebnega, v Mehiki vas lahko zajame peščeni vihar, na Finskem pa močno sneži (takrat uporabljajte brisalce). Ko vozite ponoči, vključite luči. Vsak rally ima 10 etap, ki se skoraj da ne razlikujejo med seboj. Avtorji so vključili tudi možnost nasprotnega krmiljenja (REVERSE STEERING), ki je bojda zelo ugajala novinarjem na testnih predstavitvah. Tudi brez nje pa boste na začetku večinoma gledali v hrbet vodečim dirkačem na lestvici in na koncu ugotovili, da Toyota ni tako slab (dober) avto, kot ste vi voznik.

Combo Racer nam predstavlja relativno manj znano zvrst dirk motorjev s prikolicami. Prihranil sem jo za konec, ker je kar majhno razočaranje. Glavni trik je v tem, da igralec v prikolici z balansiranjem telesa v ovinkih ohranja ravnotežje. Če igrata dva igralca, je potrebno skupinsko delo. Ob trčenjih in izletih s proge se povečuje škoda na motorju. Pri 15% pa začne pešati, pri 30% ne morete več prehitevati, pri 75% pa motor razpade. Na voljo vam je tudi TRACK EDITOR, s katerim ustvarite proge po svojem okusu. Igri lahko zamerimo pravač enolično grafiko brez pravega tekmovalnega vzdušja in zvok, ki je na ravni brnenja brivskega aparata.

Ski or die

- športna arkadna igra
- amiga
- Electronic Arts
- 8/8

ROMAN LEBAN-MARKULJ

Igra je sestavljena iz petih disciplin.

Snowball Blast: gradite svoj iglu, ko pa vas zadene prva kepa, vzemite igralno palico v roke in poskusite zadeti čim več nesramnih mulcev, ki vas kepajo. S kurzorskimi tipkami se obračate, ker se vam nekateri prikradejo za hrbet in vas zasujejo s kepami. Med igro se pojavljajo predmeti, kot so zvezda, ki vam daje nekaj časa neskončno kep, kup snega vam poveča zalogo kep, lopata vam pomaga, da se odmečete snega. Pojavljajo se še polarni medved, jeti, pingvini, eskimi, smučarji in drugi, ki vam prinašajo točke bonus.

Downhill Blitz: v tej disciplini se spuščate po stezi, ki je prepredena s prepadi. Točke dobivate tako, da izkoristite vsako neravnino pred seboj za skok.

Acro Aerials: bolj znan kot hot dog. Na izbiro imate nekaj potez za različne like. Za pristajanja



pritisnite dvakrat fire, če hočete da pristanete in takrat vam gledalci od navdušenja zaploskajo.

Iaaartuba Thrash: z nasprotnikom se spuščate po bregu na avtomobilski zračnici. Tudi tu pobirate koristne predmete, samo zmagovalec dobi točke bonus.

Snowboard Half-Pipe: na smučarski deski se spuščate po nekakšni bob stezi, na katere robovih izvajate vratolomne skoke. Če se zaletite v kovček ali v zajca, se boste znašli v kupu snega. Za pobranega pingvina dobite točke. Čim več likov boste naredili, več bo točk.

I Play: 3D Soccer

- športna simulacija
- C 64
- Simulmondo
- 9/8

MARKO KOLAR

Za razliko od drugih športnih simulacij ima I Play: 3D Soccer nenavaden pogled na igro z zemlje. Zaslon je razdeljen za dva dela, za vsakega igralca po en del. Desno je prikazano igrišče. Na njem lahko vidite igralce, žogo in igralca, ki vodi žogo. Na desni strani vidite čas in trenutni rezultat.

Na začetku si morate izbrati:

– jezik (ITALIANO, ENGLISH, DEUTSCH)

– način igranja (tri igrišča – ATALANTA, BARI, BOLOGNA/tekmo odigra – COMPUTER, 1 igralec, 2 igralca, nihče/ ko vse to naredite, kliknite na GO)



– čas (1–9) /hitrost (1–9)/ št. igralcev (1–11) /barva dresa/ spet kliknite na GO.

Igra se začne. Če sodnik dosodi enajstmetrovko, lahko streljete vi ali pa kdo drug. Priporočam, da prepustite strel drugemu. Čeprav je prijem nov, vam igre ne priporočam, saj velikokrat sploh ne veste, kje je žoga.

Igro pa vendarle priporočam tistim, ki imajo nogomet najraje in tistim, ki hočejo imeti v svoji zbirki čimveč iger.


WD-40
SUPER PROTECT
Antikorozivni spray
Čisti in varuje
Čisti i zaštićuje
Preprečuje škripanje
Sprečava škripanje
Zaganja vlažne motorje
Pokreće vlažne motore
Odstranjuje rjaste delce
Odstranjuje zerdele cestice
Sprošča zagozdene mehanizme
Oslobađa zaglavljene mehanizme
KRKA KOZMETIKA



Jaz jih imam,
kaj pa ti ?
West

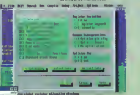
BORLAND® C++ 3.0

& APPLICATION FRAMEWORKS

Borland C++ 3.0

- Profesionalno razvojno orodje za DOS in Windows
- **Globalna optimizacija kode!**
- Turbo Drive prevajalnik za največje aplikacije (prevajanje v zaščitenem (potected načinu)
- **uporabniški vmesnik za DDS in Windows okolja!**
- Turbo Debugger in Turbo Profiler za DOS in Windows
- Resource Workshop
- **objektno usmerjen Turbo Assembler!**
- do **dvakrat hitrejša** prevajanje kot pri Borland C++ 2.0!

Globalna optimizacija za hitro in učinkovito kodo





ObjectBrowser vizuelno ponazori hierarhične razrede in vas vodi skozi izvorno kodo

Turbo Vision vsebuje objekte za hitro in enostavno izdelavo aplikacij



Borland C++ 3.0 & Application Frameworks:

- Borland C++ 3.0
- ObjectWindows za programiranje v Windows okolju
- Turbo Vision za programiranje v DOSu
- Izvorna koda za ObjectWindows in Turbo Vision
- **Izvorna koda Runtima knjižnice!**

MARAND

Generalni zastopnik BORLAND
Kardeljeva ploščad 24
61000 Ljubljana
tel. (061) 340-852, 182-401, 182-418
fax. (061) 342-757